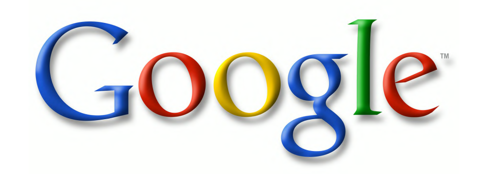
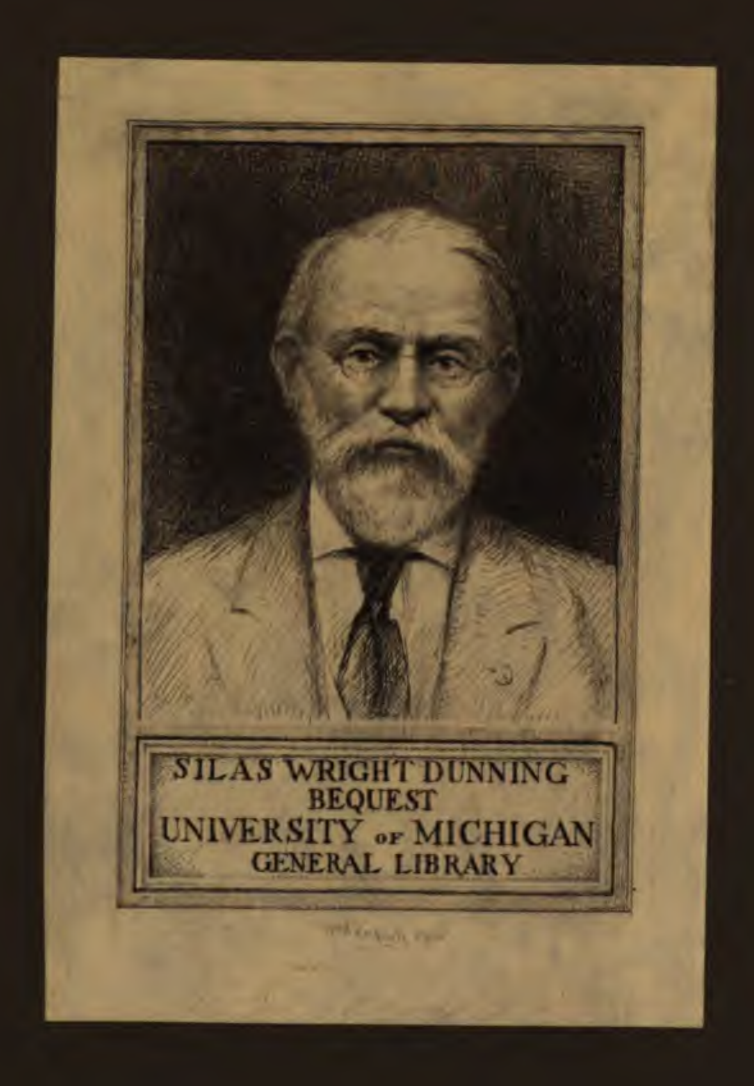
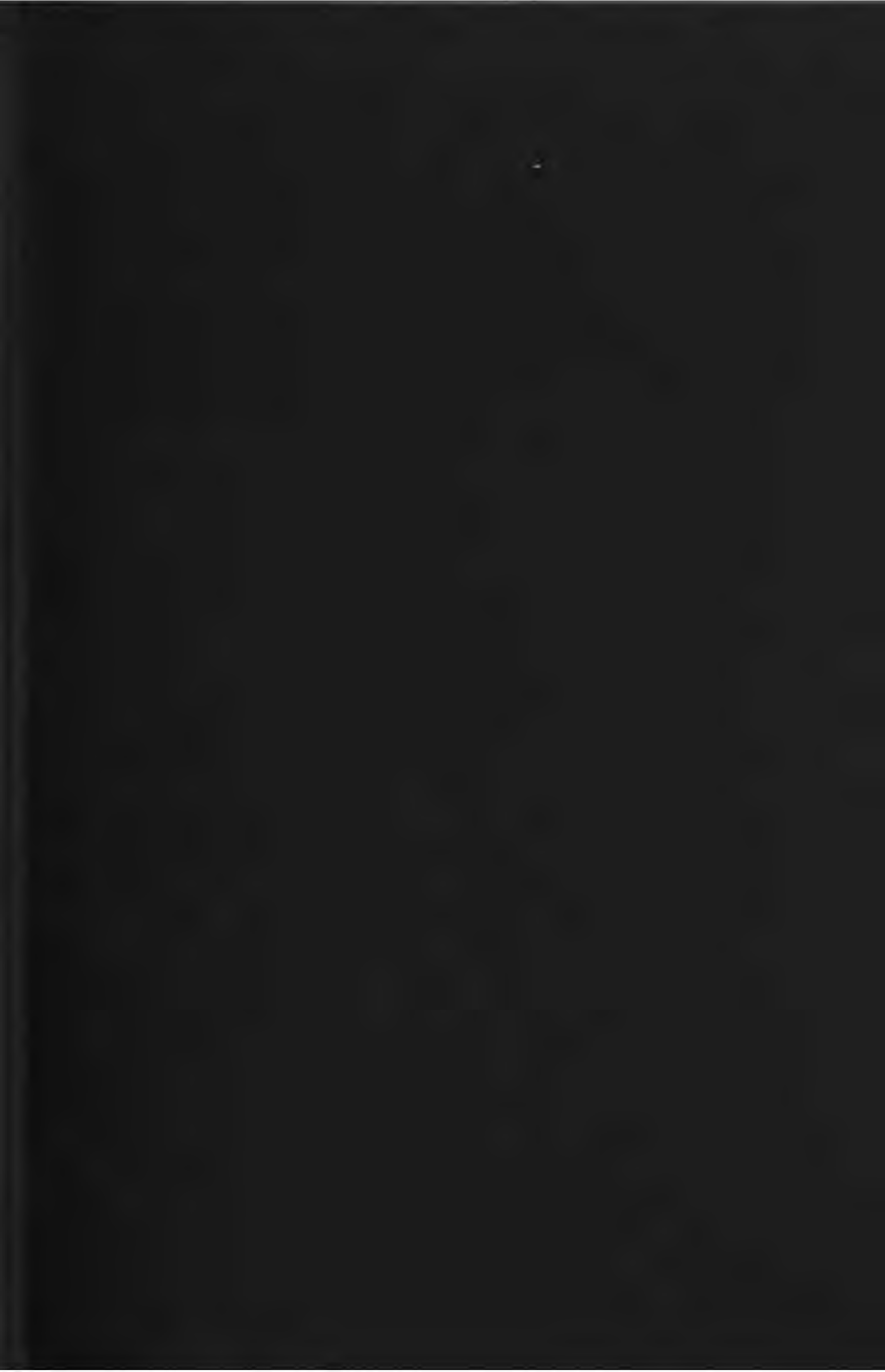
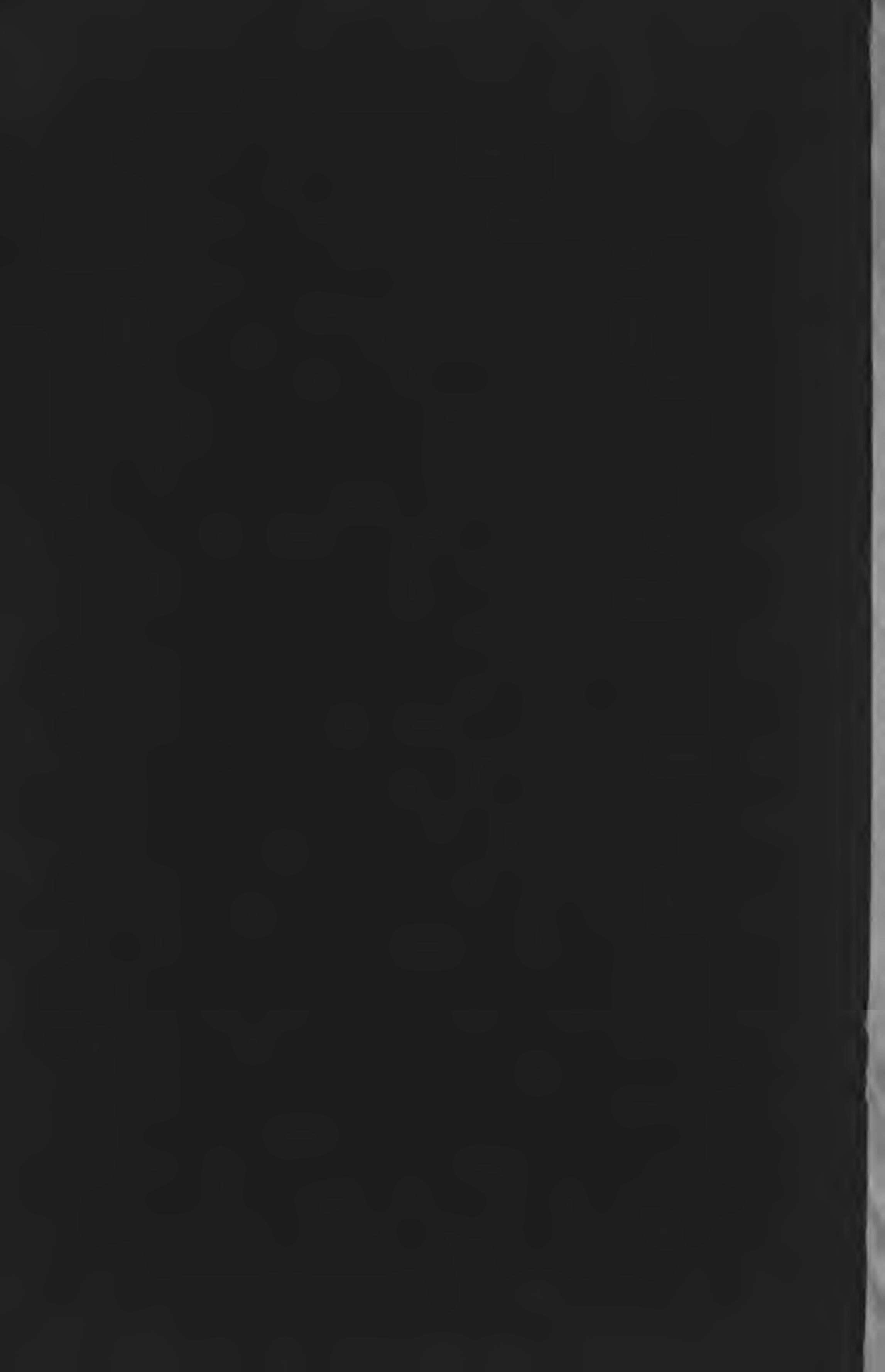



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY



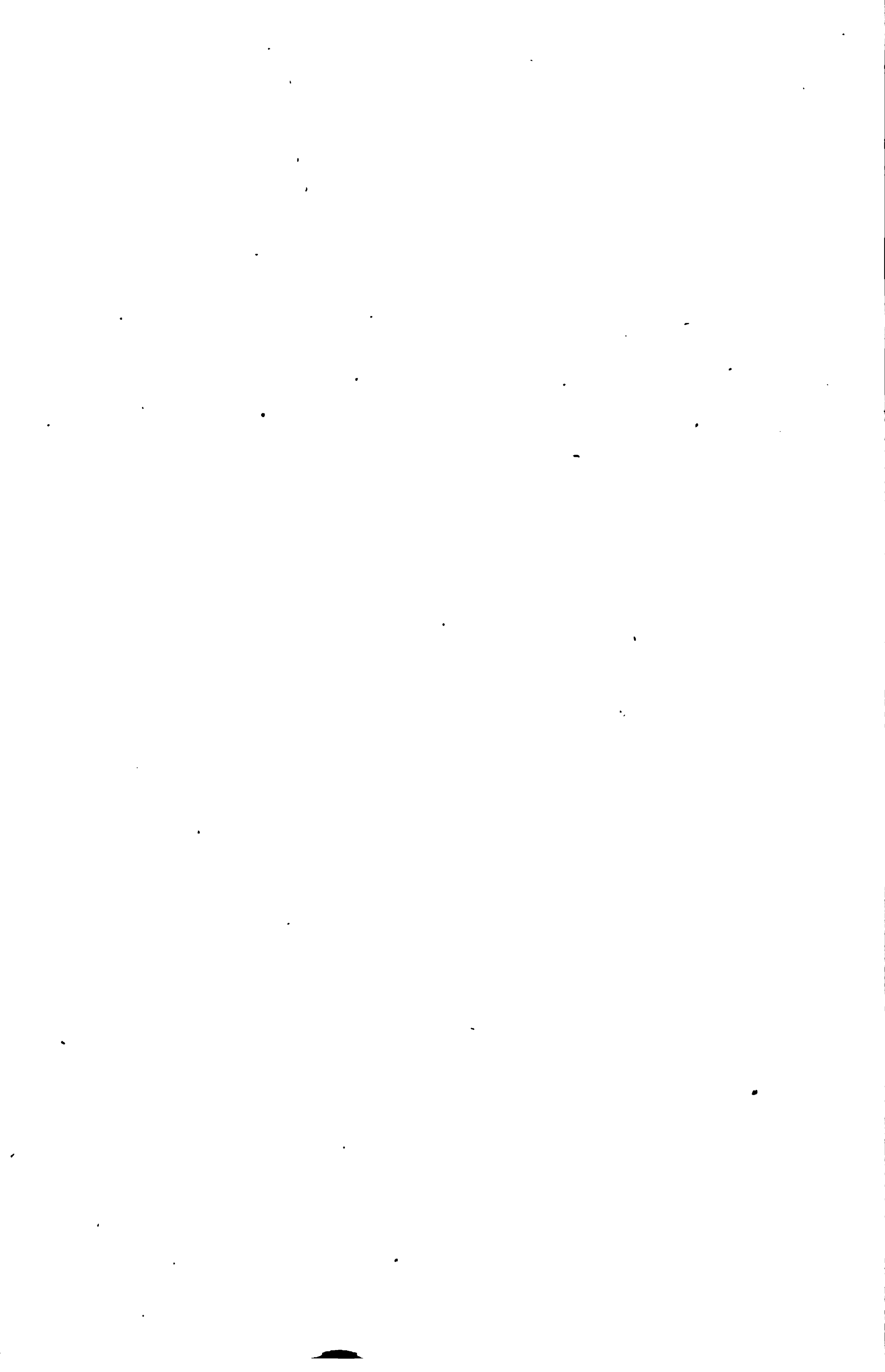


MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG.



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG

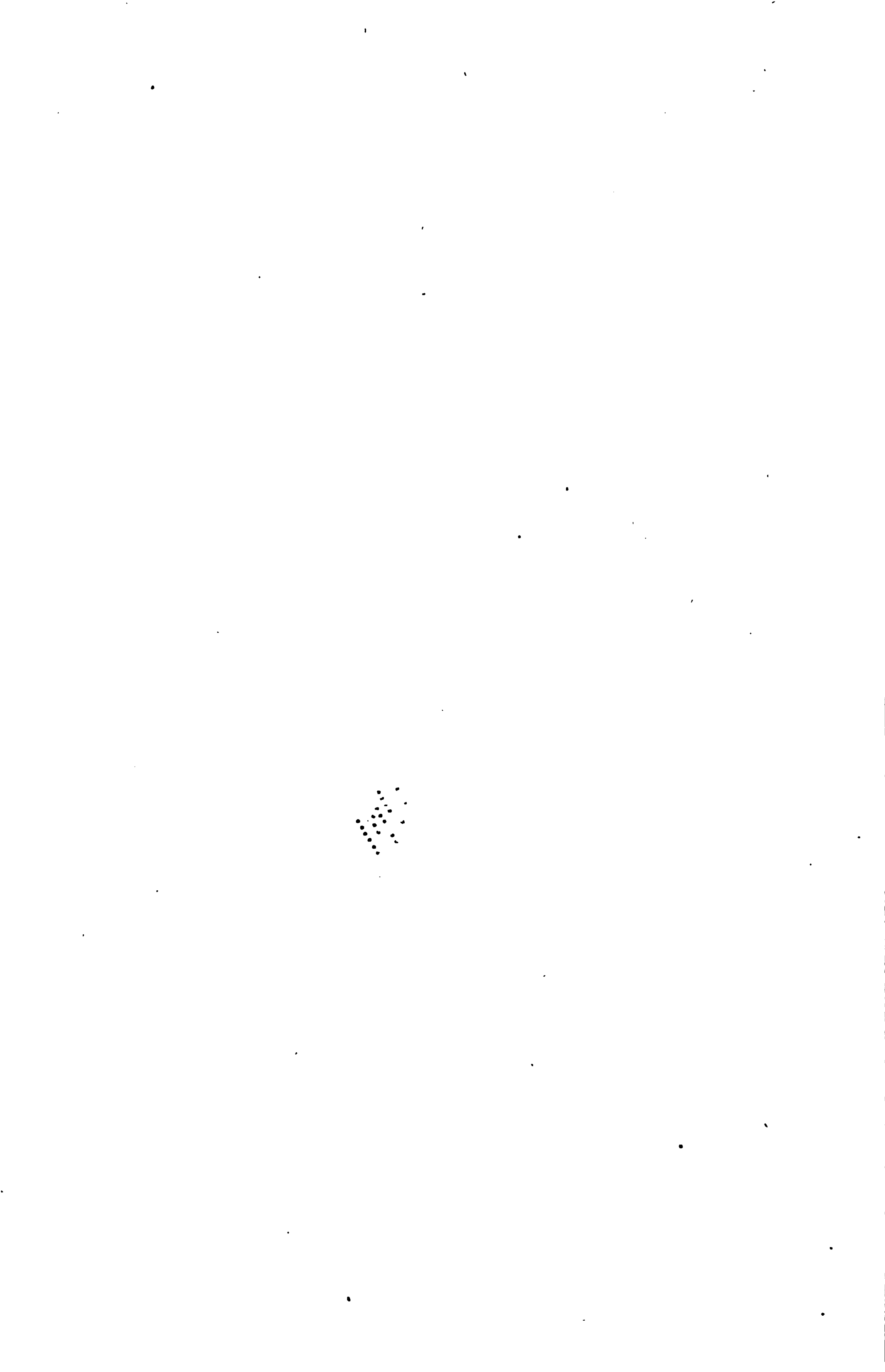
PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE
M. LE Dr. AUGte LE JOLIS,
ARCHIVISTE - PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME XI.

(DEUXIÈME SÉRIE. — TOME I.)



PARIS
J. B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES, RUE HAUTEFEUILLE, 19.
CHERBOURG
BEDELFONTAINE ET SYFFERT, IMPR., RUE NAPOLÉON, 1.
1865.



NAPOLÉON, PAR LA GRACE DE DIEU ET LA VOLONTÉ NATIONALE, EMPEREUR DES FRANÇAIS,

A tous présents et à venir, Salut :

Sur le rapport de Notre Ministre Secrétaire d'Etat au département de l'Instruction publique ;

Vu la demande formée par la Société Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg, à l'effet d'être reconnue comme Etablissement d'utilité publique ;

Vu l'avis favorable donné sur cette demande par M. le Préfet de la Manche ;

Vu la décision de Notre Ministre Secrétaire d'Etat, en date du 31 mars 1854 ;

Notre Conseil d'Etat entendu ;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

ARTICLE PREMIER.

La Société Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg est reconnue comme Etablissement d'utilité publique.

ART. 2.

Art. 2.

Les Statuts de la Société sont approuvés tels qu'ils sont annexés au présent décret; aucune modification ne pourra y être apportée sans nôtre autorisation.

Art. 3.

Notre Ministre Secrétaire d'Etat du département de l'Instruction publiqne est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait au palais de Fontainebleau, le 26 août 1865.

Signé : **NAPOLÉON.**

Par l'Empereur :
Le Ministre Secrétaire d'Etat au département de l'Instruction publique,
Signé : **V. DURUY.**

Pour ampliation :
Le Conseiller d'Etat, Secrétaire Général,
Signé : **Charles Robert.**

STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG,

Annexés au Décret Impérial du 26 Août 1865.

1.

La Société Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg est instituée dans le but de concourir au progrès et à la propagation des Sciences, et s'occupe spécialement d'étudier et de faire connaître les productions et le climat du nord du département de la Manche.

A cet effet, la Société se réunit au moins une fois par mois en séance particulière. Elle publie les travaux inédits qui lui sont adressés et qui obtiennent son approbation ; elle ouvre des concours, et distribue des prix ; elle charge ses Membres de professer des cours publics sur diverses branches des Sciences ; elle se charge, sur la demande de l'administration municipale, de présider à la conservation des collections publiques d'Histoire naturelle de la ville ; enfin, elle forme une collection spéciale des produits naturels de la presqu'île du Cotentin.

2.

La Société s'occupe exclusivement des Sciences physiques et naturelles, et de leur application. Elle s'interdit formellement toute discussion politique ou religieuse, soit dans ses publications, soit dans ses séances, soit dans ses cours.

3.

La Société est divisée en 4 sections, comme suit :

1° Sciences médicales ; — 2° Zoologie, Botanique et Agriculture;— 3° Géologie et Géographie; — 4° Sciences physiques et mathématiques.

Chacune de ces sections se compose de 12 Membres titulaires résidants au plus, et d'un nombre illimité de Membres honoraires et correspondants.

4.

Les Membres titulaires prennent l'engagement d'assister régulièrement aux séances, de prendre une part active aux travaux de la Société, et de payer une cotisation annuelle. Ils remettent à la bibliothèque de la Société un exemplaire des ouvrages qu'ils publient. Tout Membre titulaire qui, sans motif valable, aura négligé, pendant une année, d'assister aux séances, ou n'aura point participé aux travaux de la Société, pourra être considéré comme démissionnaire.

5.

Les Membres honoraires jouissent de tous les droits des Membres titulaires, mais ils ne sont pas tenus d'assister aux séances, et ne font pas partie du bureau. La

Société confère, par un vote, le titre de Membre honoraire, à ceux de ses anciens Membres titulaires qui ont contribué activement à ses travaux, et qui déclarent ne plus pouvoir assister habituellement aux séances.

6.

Les Membres correspondants peuvent assister aux séances de la Société, mais ils n'ont point voix délibérative pour ce qui a rapport à l'administration ou à l'élection de nouveaux Membres. Ils sont invités à adresser leurs publications à la bibliothèque de la Société.

7.

Les candidats au titre de Membre titulaire ou correspondant doivent adresser ou faire adresser leur demande au Président, en indiquant de quelle section ils désirent faire partie, et présenter, à l'appui de cette demande, un ouvrage manuscrit ou imprimé. Cet ouvrage est renvoyé à l'examen de la section compétente, et est l'objet d'un rapport.

8.

Les Membres correspondants sont nommés par la Société au scrutin secret, sur la présentation faite par la section. Ils doivent réunir les suffrages des trois quarts des Membres présents à la séance.

9.

Lorsqu'il y a une place de Membre titulaire vacante dans une section, cette section dresse une liste de candidats avec l'énumération de leurs titres, et la Société fait son choix au scrutin secret, d'après cette liste. Pour

être nommé, un candidat doit réunir au moins les suffrages des trois quarts des Membres titulaires présents à la séance. Dans le cas où un Membre titulaire ne peut assister à la séance d'élection, il a le droit d'adresser au bureau son bulletin de vote cacheté. Si aucun des candidats ne réunit le nombre de suffrages exigé, l'élection est renvoyée à la séance suivante.

10.

Le candidat reçu Membre titulaire doit, avant d'être admis aux séances, adhérer aux Statuts de la Société en y apposant sa signature, et verser entre les mains du Trésorier le montant des droits de diplôme. Les anciens Membres correspondants qui seraient nommés titulaires, sont soumis aux mêmes formalités.

11.

Le Maire de la ville de Cherbourg est Président honoraire de la Société.

12.

Le bureau se compose d'un Président, d'un Vice-Président, d'un Secrétaire et d'un Trésorier. Les nominations ont lieu dans la dernière séance de chaque année. Les membres titulaires empêchés d'assister à cette séance sont invités à adresser au bureau leur bulletin de vote. La Société peut aussi conférer à certains de ses Membres, des missions ou fonctions spéciales, telles que celles de Directeur, d'Archiviste, ou toutes autres qu'elle jugera nécessaires, et qui ne sont pas incompatibles avec les fonctions ci-dessus spécifiées.

13.

Le Président représente la Société, dirige les séances, fait convoquer les séances extraordinaires, nomme les commissions, signe les procès-verbaux des séances, les diplômes et tous autres actes ; il est de droit Président de toutes les Commissions. Le Vice-Président remplace le Président empêché.

En cas d'absence du Président et du Vice-Président, les séances sont présidées par le plus ancien en exercice des autres membres du bureau.

14.

Le Président et le Vice-Président sont choisis chaque année dans une section différente. Le Vice-Président sortant devient Président pour l'année suivante, et le nouveau Vice-Président est choisi dans la section qui suit par numéro d'ordre, de manière à ce que chaque section fournisse un Président à tour de rôle.

15.

Le Secrétaire rédige les procès-verbaux des séances, entretient la correspondance de concert avec l'Archiviste, donne communication des nouvelles scientifiques, et fait chaque année un rapport analytique sur les travaux de la Société. Le Secrétaire peut être réélu indéfiniment.

16.

Le Trésorier est chargé des recettes et des dépenses, dont il doit rendre compte dans la dernière séance de chaque année. Il peut être réélu.

17.

L'Archiviste conserve les livres et manuscrits de la Société, tient l'état des Membres et délivre les diplômes contresignés par le Président et le Secrétaire ; enfin il est spécialement chargé du détail matériel de l'impression des volumes.

18.

En cas de décès ou de démission d'un des officiers du bureau, il est procédé immédiatement à son remplacement, et les fonctions du nouveau titulaire expirent à l'époque où devaient finir celles du Membre qu'il remplace. Le Président et le Vice-Président sont choisis dans la section à laquelle appartenait l'ancien titulaire.

19.

La Société publie ses Mémoires. Si les fonds existant dans la Caisse de la Société ne sont pas suffisants pour subvenir aux dépenses d'impression d'un volume, il y est suppléé par une cotisation répartie entre les auteurs des mémoires imprimés, proportionnellement à l'étendue de leurs articles. Les volumes sont mis en vente. Les Membres titulaires sont tenus d'y souscrire ; les correspondants y sont invités. A mesure qu'il rentre des fonds dans la Caisse, il en est fait, par les soins du trésorier, une répartition proportionnelle jusqu'à concurrence des sommes avancées par chaque Membre. L'excédant du produit de la vente appartient à la Caisse. Les frais de gravure des planches accompagnant les Mémoires, sont toujours au compte particulier de l'auteur.

20.

Chaque section a droit à une part égale dans les fonds disponibles pour l'impression d'un volume ; mais dans le cas où une section n'emploierait pas la totalité des fonds qui lui sont alloués, le surplus serait réparti entre les autres sections.

21.

Les Mémoires destinés à être imprimés ou à être lus en séance publique, sont d'abord proposés par chaque section dans une séance particulière, et la Société est appelée à voter au scrutin secret sur leur admission. Les manuscrits sont remis, immédiatement après le vote, entre les mains de l'Archiviste, et ne peuvent plus être modifiés par les auteurs sans une permission spéciale et une nouvelle approbation de la Société.

22.

Les cours publics sont toujours sous la surveillance de la Société. Tout Membre chargé d'un cours est tenu de lui soumettre le programme détaillé du cours qu'il doit professer.

23.

La Société mettra des questions scientifiques au concours et décernera des prix selon ses ressources pécuniaires. Ces concours auront autant que possible pour objet des questions de science appliquée et intéressant la localité. Le programme des conditions du concours sera publié au moins deux ans d'avance. Les Membres titulaires ne prennent point part au concours.

24.

Les revenus de la Société consistent en : 1° Droits de diplôme ; 2° Cotisations annuelles des Membres titulaires ; 3° Souscriptions obligées des mêmes Membres aux publications de la Société ; 4° Souscription facultative des Membres correspondants ; 5° Produit de la vente de ces publications ; 6° Subventions accordées par l'Etat, le Département et la Municipalité ; 7° Legs et dons faits à la Société. Ses propriétés se composent en outre de sa bibliothèque et de ses collections.

25.

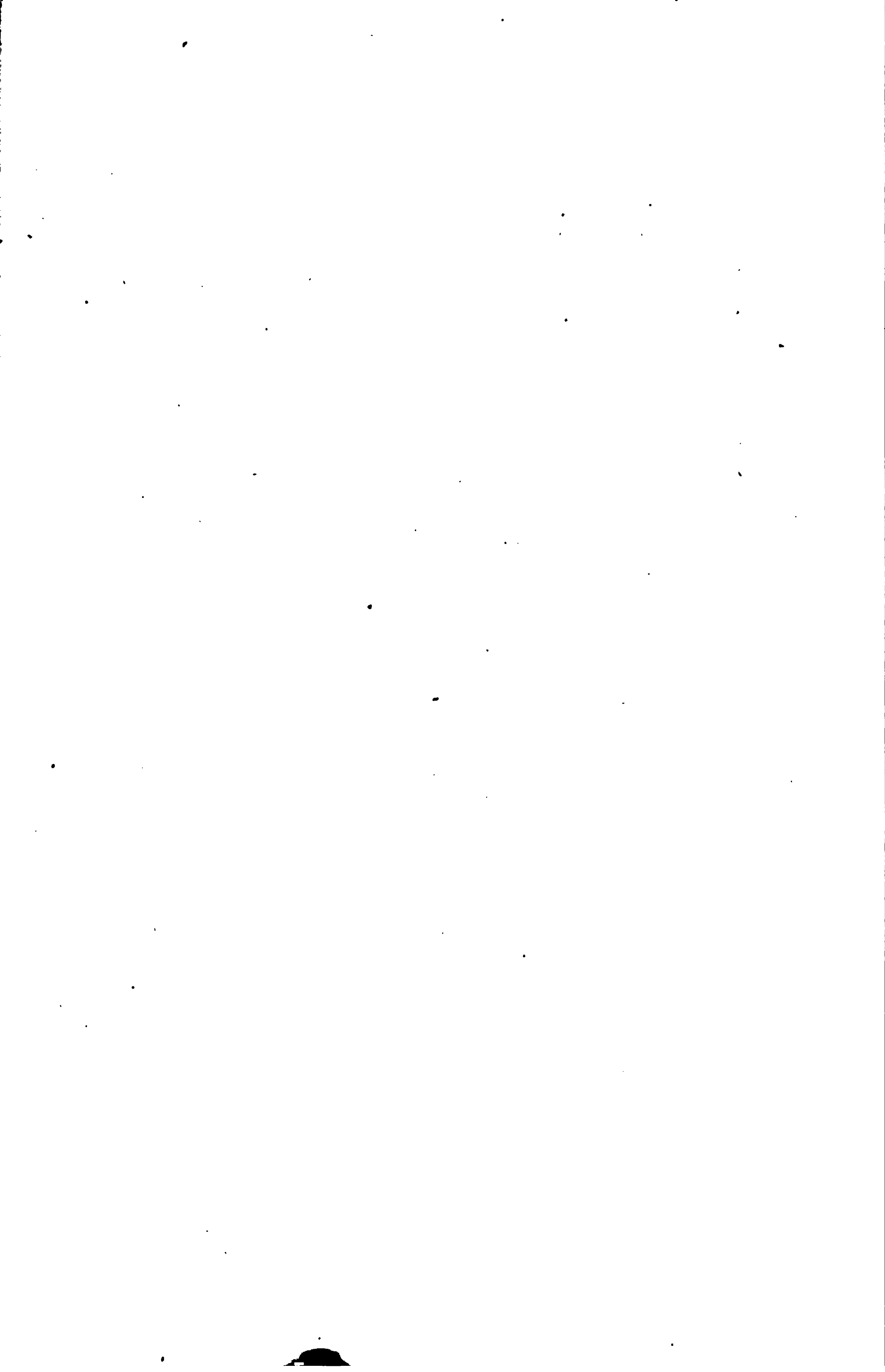
Toute proposition tendant à modifier les présents Statuts devra être faite par écrit, signée par deux Membres de chaque section, discutée dans une séance convoquée à cet effet, réunir les suffrages des trois quarts au moins des Membres titulaires, et ne pourra d'ailleurs être mise à exécution qu'après avoir obtenu la sanction du Gouvernement.

Les présents statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 27 juillet 1865.

Le Conseiller d'État, Secrétaire général du Conseil d'État,
SIGNÉ : **DE LA NOUE BILLAUT.**

Certifié conforme à l'original :
Le Conseiller d'Etat, Secrétaire général du Ministère de l'Instruction publique,
SIGNÉ : **CHARLES ROBERT.**





CATALOGUE DES SCARIDÉS

DE LA

COLLECTION DU MUSÉE DE PARIS,

Par M. GUICHENOT,

Aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle de Paris,
Membre correspondant de la Société.

PRÉFACE

Le but tout spécial que nous nous proposons dans ce catalogue raisonné, est de faire connaître les espèces, aussi nombreuses que variées, de Scares qui se trouvent réunies dans la riche collection ichthyologique du musée de Paris.

Nous eussions pu, il est vrai, faire précéder l'étude spécifique des Scares de considérations générales sur leur organisation et aussi touchant leur histoire ; mais c'eût été répéter, selon nous, ce qui a déjà été dit bien des fois à ce sujet, la nature de l'opuscule que nous publions aujourd'hui ne nous permettant pas d'ailleurs ces

développements ; néanmoins, toutes les espèces qui se trouvent à notre disposition y seront décrites, mais d'une manière aussi succincte que possible. Quatre d'entre elles sont nouvelles et à inscrire dans la famille des Scaridés, que nous faisons précéder d'un tableau synoptique des groupes, genres et sous-genres, selon le rang qu'on assigne à ces divisions, établies parmi ces singuliers poissons.

Nous adoptons dans ce travail, purement descriptif, les vues déjà émises par quelques savants ichthyologistes, notamment par MM. Bleeker et Günther, pour les divisions des espèces dont nous nous occupons, ainsi qu'on pourra le voir par les détails dans lesquels nous entrerons pendant le cours de ce travail, que M. le professeur Auguste Duméril, chargé du haut enseignement de l'Erpétologie et de l'Ichthyologie, a bien voulu nous confier.

Qu'il nous soit permis ici de lui en témoigner publiquement toute notre vive reconnaissance.

SYNOPSIS DES GROUPES, GENRES ET SOUS-GENRES DE LA FAMILLE DES *SCARIDÉS*.

I. Groupe : *SCARINÉS*.

Genres	*Sous-genres*
I. HOPLÉGNATHE, Richards. (Scarodon, Schl.)	
II. SCARE, Forsk.	I. *Scare* proprement-dit, Blk.
	II. *Scarichthys*, Blk.
	III. *Pseudoscare*, Blk.
III. CALLYODON, Gronov., Cuv.	I. *Callyodon* proprement-dit, Blk.
	II. *Callyodontichthys*, Blk.

II. Groupe : *ODACINÉS*.

Genres	*Sous-genres*
IV. OLISTHOPS, Richards.	
V. PSEUDODAX, Blk.	
VI. ODAX, Commers., Cuv.	I. *Odax* proprement-dit, Günth.
	II. *Coridodax*, Günth.

FAMILLE DES SCARIDÉS [1].

Labroïdes, Cuv., Val.
Labrini-Scarini, Ch. Bonap.
Osteodontæ, C. Dum.
Labridæ, Günth.
Scaroïdes, Blk., in part.

Mâchoires nues, ayant la forme d'un bec de perroquet, dont la surface est couverte de petites plaques disposées en pavé ou en quinconce, qui ont percé la substance osseuse, incorporées avec elle, et sont les couronnes d'autant de petites dents développées de bas en haut, et dont les plus anciennes forment les dentelures ou crénelures du tranchant des mâchoires, qui sont recouvertes de lèvres charnues et épaisses.

Nous établissons dans cette famille des *Scaridés*, deux groupes bien distincts, que nous nommons, à l'exemple de M. Günther, *Scarinés* et *Odacinés*, qui composent avec les groupes *Labrinés*, *Chœropinés*, *Julinidés* et *Pseudodacinés*, sa nombreuse famille des *Labridés*, mais qui, dans notre manière de voir, sont les seuls groupes (Scarinés et Odacinés) que nous rapportons à notre famille des *Scaridés*. Celle-ci est donc admise ici dans le sens indiqué par C. Duméril (Ichthyologie analytique) par le nom d'*Ostéodontés*; mais cet éminent savant n'a pas cru devoir, contrairement à ce que nous faisons, la diviser en deux groupes, renfermant chacun un certain nombre de genres.

(1) Les bornes restreintes de ce travail ne nous permettant pas d'étendre beaucoup nos synonymies, nous ne présentons que les plus importantes, et particulièrement celles qui se trouvent dans les auteurs les plus récents.

Les caractères de ces deux groupes trouveront leur place en tête des chapitres où les espèces seront décrites.

Nous commençons la longue série des espèces de *Scares* par le groupe :

I. SCARINÉS.

Os des mâchoires larges, bombés ou arrondis, saillants en dehors. Corps un peu lourd, assez massif, de forme oblongue, analogue à celle des *Labres*, et recouvert de grandes écailles, ainsi que la tête, qui est obtuse. Dorsale conique, égale ou échancrée. Ligne latérale interrompue ou continue, rameuse ou simple. Dents pharyngiennes confondues ou réunies en larges plaques, comme celles des mâchoires.

1er GENRE. — HOPLÉGNATHE. *HOPLEGNATHUS*, R. (1) *Scarodon. Scarodon*, Schl. (2).

Corps de forme elliptique, épais, couvert d'écailles de grandeur moyenne. Mâchoires comme dans les *Scares*, c'est-à-dire convexes ou arrondies, divisées en deux parties, et garnies de dents soudées ensemble. Lèvre supérieure profondément sillonnée à la base, et recouvrant presque entièrement les mâchoires. Opercule osseux, complètement arrondi, et garni de petites écailles, ainsi que la joue. Dos pourvu d'une nageoire profondément échancrée. Ventrales soutenues par cinq rayons mous et un épineux. Rayons épineux des nageoires dorsale et anale forts et poignants. Des bande-

(1) Richardson, *Trans. Zool. Soc. Lond.* (1842), vol. III, p. 14, pl. VII, fig. 1.

(2) Schlegel, *Faun. Jap. Poiss.*, p. 89, pl. XLVI, fig. 1, 2.

lettes d'écailles entre les rayons articulés des nageoires verticales. Ligne latérale continue. Cinq rayons branchiaux.

Nous empruntons la caractéristique de ce genre à M. Richardson, qui a, avec juste raison, établi ce genre pour un poisson de Chine, l'*Hoplégnathe de Conway*, très peu connu encore. Ce genre est très naturel, et présente, parmi les *Scares* du groupe des *Scarinés*, auxquels nous l'associons, sous le rapport de sa nageoire du dos profondément échancrée et munie en avant d'épines fortes et pointues, une sorte d'anomalie de caractère très remarquable. Nous y rapportons, à l'exemple de MM. Richardson et Bleeker, les deux poissons décrits par M. Schlegel (*loc. cit.*), sous les noms de *Scarodon fascié* et *ponctué*, qui sont des mers du Japon, et que ce zoologiste range provisoirement, comme il le dit lui-même, dans la famille des Squammipennes, à la suite des *Diptérodons* et des *Piméleptères*. Les poissons du genre dont nous parlons ici, ne nous sont connus encore que par les figures qu'en ont données les auteurs que nous venons de nommer.

Quant au genre *Ichthyorhamphe* de M. de Castelnau, indiqué dans son mémoire sur les poissons de l'Afrique australe (p. 35), il présente tous les caractères essentiels de l'*Hoplégnathe* de Richardson, ou *Scarodon* de Schlegel, et ne nous paraît pas devoir en être séparé. L'auteur de ce genre, qui ne décrit qu'une seule espèce, l'*Ichthyorhamphe de Pappe*, qui se trouve dans les mers du Cap, lui assigne le même rang qu'au *Scarodon* de la Faune japonaise.

IIe Genre. — SCARE, *SCARUS*, Forsk.

Les caractères du genre *Scare* sont ceux du groupe des *Scarinés* qui le constituent.

M. Bleeker à qui la science doit la connaissance de beaucoup d'espèces de *Scares*, établit au dépens de ces derniers plusieurs autres genres ou sous-genres, comme on pourra le voir par la division suivante que nous adoptons ici, et qui est très propre au classement des nombreuses espèces dont nous allons parler.

1er Sous-Genre. — *Scare proprement dit. Scarus*, Blk.

Dents des mâchoires agglomérées irrégulièrement, ne montrant que leurs têtes. Lèvre supérieure complètement double, tant par devant que par derrière. Narines antérieures tentaculées. Ecailles sous-orbitaires sur une simple rangée. Epines dorsales poignantes. Plaque dentaire pharyngienne inférieure plus longue que large. Dents des os pharyngiens supérieurs sur trois rangées longitudinales.

(13 espèces.)

I. Scare de Grèce. *Cretensis*, Val., Forsk. (parte).

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 164, pl. 400 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 209.

Corps oblong ; museau obtus, à profil un peu arqué ; mâchoires lisses, à surface entièrement marquée, pour tous vestiges de dents, de petits points blanchâtres en quinconce, séparés par des lignes grises, avec ou sans pointes latérales ; caudale coupée carrément ou légèrement arrondie ; ligne latérale très ramifiée ; couleur générale d'un rouge pourpre, tirant au brun vers la région dorsale, et au rose sous le ventre ; une tache violette sur le milieu de chaque écaille.

Aucune différence essentielle ne se remarque dans le système de coloration de cette espèce ; néanmoins il varie suivant l'âge. Aussi, les individus un peu diverse-

ment colorés, ont-ils été regardés, avec juste raison, par M. Valenciennes, comme appartenant à la même espèce.

Egypte : Geoffroy St-Hilaire. Levant : du voyage d'Olivier. Morée : Commis. scient.. Séide (cap Finistère): provenant du cabinet d'Adanson. Origine inconnue (Méditerranée) : donné par le cabinet d'Adjuda. Id : sans indication de donateur. — Types.

Age adulte.

2. Scare rubigineux. *Rubiginosus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 171.
Scarus mutabilis, Low. *Trans. Zool. Soc. Lond.*, t. II, p. 187.
Scarus canariensis, Val. *Icht. canar.*, p. 86.
Scarus cretensis, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 209.

Espèce analogue à la précédente par l'ensemble de sa conformation, mais ayant les dents plus lisses, et la caudale coupée plus carrément ; système de coloration assez uniforme: il consiste en une teinte ferrugineuse rougeâtre vers le dos, blanchâtre sous le ventre, et la caudale bordée de jaune.

C'est à cette espèce du genre *Scare*, et non au genre *Callyodon*, que M. Valenciennes rapporte le *Callyodon rubiginosus* de Solander.

Madère : M. Castelnau. Cap Erio : M. Leblanc. Canaries : MM. Webb et Berthelot, Types du *Scarus canariensis* de Valenciennes (*Icht. canar.* p. 86).

Ages divers.

3. Scare rubiginoïde. *Rubiginoides*, Guich.

Scarus rubiginosus, Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 86, et *Icht. canar.* p. 86.

Corps ovale, allongé ; museau étroit, à convexité et

déclivité assez marquées ; yeux grands ; couleur uniformément brune verdâtre, dents vertes.

Cette espèce, qui nous paraît distincte de toutes celles que nous connaissons dans le même genre, est formée par la réunion de deux individus que M. Valenciennes avait nommés *Scarus rubiginosus* (Ichth. Can. loc. cit.), dont elle est en effet très voisine, comme l'indique la dénomination spécifique que nous lui appliquons ; néanmoins, elle en est différente par la convexité et la déclivité assez sensibles de son museau, par la grandeur proportionnelle de son œil plus considérable, et aussi par son corps plus allongé.

Cette espèce a d'ailleurs le museau un peu avancé, étroit; les mâchoires à peine crénelées à leur bord, à surface lisse, marquée de petits points blancs, serrés, pour toutes traces de dents, et avec ou sans pointes à l'angle de la supérieure. Sa ligne latérale est rameuse, à branches déliées, et sa caudale coupée carrément ou même un peu arrondie.

La couleur de ce poisson est d'un brun verdâtre, plus ou moins foncé, selon les individus qu'on examine. Les nageoires sont brunes, et l'on voit quatre traits bruns verticaux peu apparents, descendant de l'œil sur la joue, qui est rouge. Les dents sont vertes.

La description que nous venons de donner de cette espèce est faite d'après cinq individus secs ou conservés dans la liqueur ; ils ont depuis 0^m 17, jusqu'à 0^m 22 de long.

Ile Ténériffe : D'Orbigny. Canaries : MM. Webb et Berthelot.—Types, dont deux sujets ont servi de modèle à la figure 2, de la planche 17, du *Scarus Canariensis* de Valenciennes *(Ichth. Canar.)*.

4. Scare rouge. *Abildgaardii*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 175; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 209.
Scarus amplus, Ranz. *Nov. Comment. Acad. Scient. Inst. Bonon.*, t. 5, p. 321, pl. XXV.
Sparus Abildgaardii, Bl. *Hist. Poiss.*, t. VII, édit. in-f°, p. 19, pl. 259.
Scarus coccineus, Bl. Sch. *Syst. Posth.*, p. 289, n° 2.

Museau allongé, arrondi, à profil droit; mâchoire supérieure lisse, divisée à son bord par des crénelures fortes et rondes, avec deux petites pointes vers l'angle de la bouche; l'inférieure, également crénelée, a toute sa surface marquée en quinconce de vestiges de dents; ligne latérale sans tiges, les arbuscules ayant chacun six ou sept branches rameuses; écailles très grandes, de forme presque hexagonale; caudale coupée carrément, à pointes prolongées; dos d'un beau rouge de sang, s'affaiblissant sur les côtés du corps, et passant au rouge pâle sous le ventre; chaque écaille a une bordure terminale brunâtre, peu sensible; nageoires jaunes; bord de la membrane operculaire noirâtre.

Amér. mérid., et, en particulier, Bahia (Brésil) : donné par le musée de Genève. Saint-Domingue : M. Ricord. Saint-Thomas (Antilles) : Plée.

Ages divers.

5. Scare erythrinoïde. *Erythrinoides*, Guich.

Corps ovale, allongé; yeux grands, ainsi que les écailles, qui sont granuleuses; parties supérieures du corps vertes, nuagées d'une teinte bronzée; ventre jaune, comme les nageoires.

Cette espèce, par sa conformation générale, ressemble plus au *Scare rouge*, qu'à aucun autre de son genre; elle s'en isole pourtant par quelques traits éminemment

spécifiques, et qui méritent de la faire considérer comme une espèce à part, mais avec cette différence sensible que son œil est plus grand, que sa caudale est très faiblement échancrée, ses angles fort obtus, et ne se prolongeant pas en pointe aigüe, comme dans le poisson que nous lui comparons. L'espèce dont nous parlons a la ligne du profil droite, continue. La mâchoire inférieure est fortement denticulée, et sa surface hérissée de trois ou quatre rangées de dents côniques et imbriquées ; la supérieure a des dentelures plus fortes, et toute sa surface marquée en quinconce de vestiges de dents. A l'angle de la mâchoire supérieure, il y a chez l'un des deux sujets que nous possédons, une petite pointe qui manque dans l'autre. Les arbuscules de la ligne latérale sont étendus et branchus. Les écailles sont grandes, et de forme hexagonale.

Cette espèce, du reste, à laquelle nous donnons un nom significatif de sa ressemblance avec celle que nous venons précédemment de nommer, a des couleurs assez distinctes : elles consistent en une teinte générale verte bronzée, qui s'affaiblit sur les côtés du corps, où il règne une ligne blanchâtre un peu marquée. Il y a une bande transverse brune à la base de la pectorale, qui est jaune, comme toutes les autres nageoires. Le ventre a aussi cette teinte jaune.

Les deux sujets conservés dans la liqueur que nous venons de décrire ont 0^m 19 de long.

Saint-Domingue : M. Ricord. — TYPES.

6. SCARE DE CATESBY. *Catesbœi*, Lacép.

Lacép. *Hist. Poiss.*, t. IV, p. 16 ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 183 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 210.

Corps de forme oblongue ; tête allongée, à museau obtus et arrondi au bout ; mâchoires tranchantes au

bord, à dentelures très prononcées, avec des épines saillantes vers l'angle de la bouche, et fortement tuberculées à leur surface, surtout l'inférieure ; caudale taillée carrément, à pointe des angles assez longues et aigües; couleur générale du corps verte, avec une tache jaune à l'angle de l'opercule, dont le bord est d'un rouge éclatant, ainsi que celui du préopercule; dorsale et anale rouges, cette dernière nageoire bordée de vert; ventrales rouges, liserées de bleu, et un bord de la même teinte aux pectorales, qui sont violettes; caudale verte, avec une large bande rouge parallèle à son bord postérieur, qui se termine par un trait de la même couleur que celle de la nageoire.

Saint-Domingue et Guadeloupe : M. Ricord.

Age moyen ou adultes.

7. Scare à nageoires dorées. *Chrysopterus*, Bl.

Bl. Schn. *Hist. Poiss.*, p. 286, n° 5, pl. 57; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 185; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 211.

Scarus lateralis, Poey. *Mém. Hist. nat. Cub.*, t. II, p. 219.

Forme oblongue, atténuée en arrière ; profil de la tête oblique ; mâchoire supérieure à bord marqué de fortes dentelures, surtout celles du milieu, et à surface hérissée de pointes saillantes ; mâchoire inférieure à crénelures plus prononcées, et à surface fortement granulée en quinconce ; caudale coupée en croissant, à pointes saillantes ; couleur bleue claire verdâtre sur tout le corps ; nageoires jaunes, ainsi que la caudale, dont les bords supérieur et inférieur portent une bande verte ; il y a une bande brune sur la base de la pectorale, en dessus.

Ile Saint-Thomas (Antilles) : Plée, un individu sec. Saint-Domingue : M. Ricord.

Age moyen ou adultes.

8. Scare bridé d'or. *Aurofrenatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 191; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 212.

Corps trapu, ramassé ; tête plus longue que haute ; mâchoires fortement crénelées à leur bord, et à surface granulée en quinconce ; deux petites épines dirigées de côté à l'angle de la mâchoire supérieure ; caudale taillée en croissant, à angles obtus et peu saillants ; fond de la couleur rouge brillant, avec une teinte brune sur le dos, et qui devient verdâtre sur les côtés du corps et sur la poitrine ; une bride d'un bel orangé va de l'angle de la bouche sous l'œil et se prolonge un peu plus en arrière ; sur la tempe, parallèlement à cette bride, il y a un trait également jaune ; caudale rouge, avec un large bord blanc, et ses pointes noires ; dorsale orangée, ainsi que les pectorales, dont le rayon externe est noirâtre ; anale jaune, liserée de violet ; ventrales rougeâtres.

Saint-Domingue : M. Ricord. — Types.

Ages divers.

9. Scare a ventrales et anale rouges. *Rubripinnis*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 199; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 211.

Corps trapu ; tête courte, à front concave, garni, ainsi que le museau, de petits points saillants, et de vénules sur la joue et sur la tempe ; mâchoires faiblement crénelées, à surface presque lisse; caudale coupée carrément; couleur d'un vert olivâtre, plus ou moins brun vers le dos, rosé vers la poitrine et sous le ventre ; ventrales et anale rouges; pectorales orangées ; dorsale olivâtre, à rayons, surtout les mous, maculés de brun ; caudale cendrée, avec des nuances foncées vers la base, où elles paraissent former comme des marbrures.

M. Günther (*loc. cit.*) considère cette espèce comme étant très probablement l'adulte du *Scarus frondosus* de Valenciennes.

Cette espèce, bien que décrite dans l'ouvrage de Cuvier et de M. Valenciennes, comme ayant été vue dans le musée de Paris, ne s'y est pas trouvée au moment où nous dressons ce catalogue.

Saint-Domingue : M. Ricord.

Unique. — TYPE.

10. SCARE JAUNE. *Chloris*. Bl. Schn.

> Bl. Schn. *Hist. Poiss.*, p. 289, n° 3.
> *Scarus virens*, Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 203.
> *Scarus obtusus?* Poey. *Mém. Cuba*, p. 217.
> *Pseudoscarus chloris*, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 227.

Corps court, ramassé ; mâchoire supérieure à peine denticulée, sans granulations à la surface, ni pointes à l'angle de la bouche ; l'inférieure fortement crénelée au bord, à surface fortement granulée ; caudale coupée carrément ; couleur vert d'eau, avec des teintes brunes ; ventrales rougeâtres, ainsi que l'anale, où il y a de petites taches brunes, qui forment des espèces de bandes peu marquées.

Cette espèce ne peut pas être conservée dans le genre *Pseudoscare*, où la place M. Günther, mais doit au contraire rester avec la dénomination générique sous laquelle nous la désignons ici.

Ile de Porto-Rico (Antilles) : Plée. Martinique : M. Achard, TYPES du *Scarus virens* de Valenciennes.

Ages divers.

11. Scare rameux. *Frondosus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 204 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 210.

Corps gros, court ; mâchoire supérieure lisse, à crénelures peu sensibles, sans épines latérales ; l'inférieure à dentelures plus fortes, et à têtes de dents plus marquées à sa surface ; caudale coupée presque carrément, à pointes saillantes ; corps violet sur le dos, jaune argenté sur les côtés, rosé sous le ventre, avec une grande tache de la même teinte sur le milieu de chaque écaille ; gorge jaune ; nageoires rouges, plus ou moins nuancées de violet, ainsi que la joue, où l'on voit de petites lignes brunâtres, peu régulières, en forme de marbrures ; pectorales rougeâtres, relevées à leur base par une tache brune.

Brésil : M. Delalande, Types, et en particulier, Bahia : donné par le Musée de Genève.

Ages divers.

12. Scare a machoire épineuse. *Spinidens*, Guich.

Corps de forme oblongue ; museau légèrement convexe ; mâchoire supérieure hérissée partout de pointes saillantes et coniques ; caudale taillée en croissant, à angles très allongés ; corps rouge argenté, avec une tache noire dans l'aisselle de la pectorale.

Cette espèce, que nous n'avons pu rapporter à aucun des *Scares ordinaires*, tient le milieu pour la forme générale entre le *Scarus frondosus* et le *Scarus radians*. Elle est surtout plus voisine de ce dernier, dont elle a à peu près les mâchoires, mais dont elle s'isole assez nettement par la grandeur proportionnelle de son œil plus considérable, son profil plus convexe, surtout audevant des yeux, et son museau un peu plus long. Elle a

aussi le corps relativement plus oblong. Sa mâchoire supérieure a des crénelures peu sensibles à son bord, et est entièrement hérissée de pointes saillantes, coniques, et disposées sur deux ou trois rangs, peu réguliers. La mâchoire inférieure a des crénelures plus fortes, dont les latérales sont plus petites que les mitoyennes, et toute sa surface est fortement granulée par des têtes de dents en quinconce, assez sensibles. Les arbuscules de la ligne latérale ont les tiges courtes, et les branches rameuses et étendues sur toute l'écaille. Les écailles de ce Scare sont grandes et presque unies. La caudale a son bord en croissant, et se termine par des angles qui se prolongent chacun en une longue pointe aiguë; les autres nageoires ont la même configuration que celles des autres *Scares*.

La couleur générale de ce poisson est d'un rouge argenté, plus pâle en dessous qu'en dessus, avec les écailles marquées au milieu d'une tache brune sur chacune. La tête est rouge, variée de jaune pâle. La dorsale est rougeâtre, l'anale et les ventrales jaunes, la première bordée de violet. La caudale est rouge au milieu, avec les bords supérieur, inférieur et l'intervalle qui les sépare, jaunes. Il existe une grande tache noire à la base des pectorales, qui sont violettes au milieu, et bordées de jaune.

La longueur du poisson que nous décrivons est de 0^m 42 de long, non compris les pointes de la caudale, qui ont une étendue semblable à celle du corps même de la queue.

Bahia (Brésil) : donné par le musée de Genève.

Unique. — TYPE.

13. SCARE A MACHOIRE RAYONNÉE. *Radians*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 206; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 211.

Corps court, oblong ; profil descendant obliquement, très légèrement convexe ; mâchoire supérieure finement crénelée au bord, à dentelures rondes, hérissée à sa surface de dents aiguës, distinctes, disposées régulièrement quatre de chaque côté, qui en occupent tout le pourtour, et se dirigent horizontalement et en rayonnant; mâchoire inférieure également crénelée, ayant sa surface marquée par la saillie des têtes de dents en quinconce ; caudale taillée carrément, sans angles saillants ; couleur générale d'un brun verdâtre ou bleuâtre très foncé, avec des lignes de reflets plus foncées qui suivent les rangées d'écailles.

Brésil : Delalande. Origine inconnue (Amér. Mérid.) : sans nom de donateur, TYPES. Brésil : M. de Castelnau, et, en particulier, Bahia: donné par le musée de Genève.

Adultes ou âge moyen.

IIe SOUS-GENRE. — *Scarichthys. Scarichthys*, Blk.

Mâchoires légèrement avancées, convexes. Ecailles sous-orbitaires sur une simple rangée. Narines antérieures tentaculées. Lèvre supérieure complètement double, tant par devant que par derrière. Dents de la mâchoire inférieure intimement unies avec les os, disposées en couches superposées, obliques, régulières et parallèles. Epines dorsales flexibles, non poignantes, et réunies par une membrane échancrée entre les rayons. Caudale arrondie, sans angles. Pectorales obtuses, arrondies.

Ce sous-genre a été établi pour des poissons très analogues aux *Scares ordinaires* et aux *Pseudoscares*, et faciles à reconnaître aux caractères énoncés ci-dessus.

Ce groupe est extrêmement restreint encore en *Scaridés*,

qui appartiennent à la mer des Indes, et ce sont ceux-là dont M. Bleeker a réuni les espèces pour en former sa division des *Scarichthys*.

(4 espèces).

1. Scarichthys oreillard. *Auritus*, Blk.

Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 15, pl. 2, fig. 2 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 113.

Scarus auritus, Kuh. Van-Hass., *Mus. Lugd. Bat.* ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 218.

Scarus nævius, Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 253.

Callyodon chlorolepis, Richards. *Voy. Sulph. Ichth.*, p. 137, pl. 64, fig. 4, 7.

Corps allongé, peu haut ; tête plate en dessus, à museau arrondi, à œil placé sur le haut de la joue, et entamant la ligne du profil ; mâchoires petites, entièrement recouvertes par les lèvres, très finement crénelées au bord, et sans aucunes dents ou épines latérales ; dessus de la tête et le corps d'un jaune verdâtre, plus pâle sous le ventre que sur les côtes, et couvert de taches brunes ou jaunâtres ; dessous de la gorge et de la mâchoire jaunes ; nageoires fauves, avec les rayons de la dorsale, de l'anale et de la caudale tachetés de vert, et du jaune sur ceux des autres nageoires.

Iles Séchelles : M. Dussumier, un individu, Type du *Scarus nævius* de Valenciennes.

Adulte ou âge moyen.

2. Scarichthys de Waigiou. *Waigiensis*, Guich.

Scarus waigiensis, Q. et G. *Voy. Uran. Zool.*, p. 288 ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 214.

Pseudoscarus? waigiensis, Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 49.

Scarichthys auritus? Blk. *loc. cit.* ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 213.

Corps allongé; mâchoires lisses, très faiblement crénelées au bord, et sans épines angulaires ; couleur du

corps d'un vert jaunâtre, avec une tache d'un brun roussâtre sur le milieu de chaque écaille; dorsale, anale et caudale verdâtres, à rayons pointillés de brun; ventrales grises, ainsi que les pectorales, qui ont un trait brun à leur base.

C'est avec doute que M. Bleeker (*loc. cit.*) fait de cette espèce, qu'il ne connaît que par la description qu'en a donnée M. Valenciennes, soit son *Pseudoscarus Waigiensis*, soit son *Scarichthys auritus*. Elle appartient par tous ses caractères principaux au second de ces deux sous-genres, où elle doit prendre rang après la précédente, le *Scarichthys oreillard*, dont elle est plus voisine que d'aucune autre de ses congénères.

M. Swainson a fait de l'espèce actuelle son *Leptoscarus Waigiensis (Hist. Poiss.*, t. II, p. 226*)*, qui ne peut être conservé génériquement, les caractères sur lesquels il est fondé ne pouvant être admis.

Cette espèce est la plus petite des *Scarichthys* que nous connaissions.

Ile Waigiou: Quoy et Gaimard, un individu, TYPE du *Scarus Waigiensis* de Quoy et Gaimard.

Jeune âge.

3. SCARICHTHYS AUX POINTS BLEUS. *Cæruleo-punctatus*, Blk.

Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 16, pl. 1, fig. 3; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 213.

Callyodon cæruleo-punctatus, Rüpp. *Neue Wirb. zu der Faun. Abyss.*, p. 24, pl. 7, fig. 3.

Scarus cæruleo-punctatus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.* t. XIV, p. 262.

Erychthys cæruleo-punctatus, Swns. *Hist. Poiss.*, t. II, p. 262.

Espèce à corps allongé, à tête plate en dessus, à museau arrondi, à œil placé sur le haut de la joue, et en-

tamant la ligne du profil ; mâchoires petites, entièrement recouvertes par les lèvres, à dentelures du bord très peu sensibles, et dont la supérieure est hérissée sur le haut d'un rang de quatre à cinq dents de chaque côté, qui en garnissent le pourtour ; corps verdâtre ou brun olivâtre, foncé sur le dos, plus clair en dessous que sur les côtés, et couvert, ainsi que la tête, de points bleus et de grandes taches brunes sur chaque écaille ; pectorales et caudale arrondies ; nageoires jaunâtres, avec des points gris ou bruns sur les rayons ; mâchoires blanches.

Djetta (Arabie) : Botta, Types du *Scarus cæruleopunctatus* de Valenciennes.

4. Scarichthys de Botta. *Bottæ*, Guich.

Scarichthys cæruleo-punctatus, Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 16 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 213.
Scarus Bottæ, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. IV, p. 262.

Espèce analogue par tout l'ensemble de ses caractères à la précédente, mais ayant la mâchoire supérieure toujours lisse à sa surface, sans dents ou pointes angulaires, et dont les couleurs sont aussi un peu différentes, c'est-à-dire ayant quelques taches brunes ou roussâtres seulement sur la partie inférieure du corps, qui est vert, plus pâle en dessous qu'en dessus, notamment sous le ventre ; mâchoires vertes, avec une bande ou bride d'un brun olivâtre sous l'inférieure ou le menton ; nageoires jaunâtres, à rayons verts, tachetés de brun.

Cette espèce, que M. Valenciennes a, avec juste raison, distinguée de la précédente, à laquelle M. Bleeker l'a réunie à cause de ses affinités marquées avec elle, en est néanmoins distincte, et mérite bien d'être conservée ici, mais sous une nouvelle dénomination générique, celle de *Scare* sous laquelle elle a été primitive-

ment connue, ne pouvant plus lui convenir actuellement.

Djetta (Arabie) : Botta, TYPES du *Scarus Bottæ* de M. Valenciennes. Java : M. Bleeker, l'un des TYPES de son *Scarichthys cœruleo-punctatus*.

IIIe SOUS-GENRE. — *Pseudoscare. Pseudoscarus*, Blk.

Dents des mâchoires agglomérées irrégulièrement, ne montrant que leurs têtes. Ecailles sous-orbitaires sur deux, trois ou quatre rangées. Narines antérieures le plus souvent sans tentacules. Lèvre supérieure double par derrière seulement. Plaque dentaire pharyngienne inférieure plus longue que large. Dents des os pharyngiens supérieurs sur deux rangées longitudinales. Dorsale à base squammeuse, à épines flexibles, non poignantes, et réunies jusqu'à leur pointe par une membrane dont le bord libre ne fait que de légères ondulations.

Ce sous-genre est beaucoup plus nombreux en espèces que les deux premiers, et l'un des plus remarquables, en général, par la grandeur et la beauté des espèces qu'il renferme.

(47 espèces.)

1. PSEUDOSCARE GUACAMAIA OU GRAND PSEUDOSCARE A MACHOIRES BLEUES. *Guacamaia*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 233.
Scarus guacamaia, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 178.
Scarus Pleianus, Poey. *Mém. Cub.*, t. II, p. 421.

Corps oblong, ovale ; mâchoires grosses, très bombées, à crénelures fortes et rondes : à l'angle de la supérieure, du côté gauche, sont trois, et de l'autre cinq ou six pointes coniques, disposées en groupes irréguliers ; deux séries d'écailles sur la joue, et une seule sur le bord inférieur du préopercule ; dessus de la tête brun,

avec la partie supérieure des mâchoires bleue ; couleur du corps rouge, nuancée de bleu et de vert ; nageoires foncées, bordées de verdâtre.

M. Poey, dans ses mémoires d'histoire naturelle de Cuba, considère ce *Guacamaia* comme différent de celui de Parra, et le nomme *Scarus Pleianus (loc. cit.)*.

Cette espèce est une des plus grandes du genre auquel elle appartient.

Ile Saint-Thomas (Antilles) : Plée. Un individu sec, ♂, TYPE du *Scarus guacamaia* de Valenciennes.

Adulte.

2. PSEUDOSCARE MOYEN OU PETIT PSEUDOSCARE A MACHOIRES BLEUES. *Cœlestinus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus cœlestinus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 180.

Espèce à formes semblables à la précédente ; à mâchoires fortes, à dentelures du bord très marquées, finement granulées à leur surface, avec une très petite dent du côté droit vers l'angle de la supérieure, qui a du bleu près les bords seulement, tandis que l'inférieure est presque entièrement bleue ; deux séries d'écailles sur la joue, et sans aucune trace d'autres sur le bord inférieur du préopercule ; caudale arrondie, à angles médiocrement prolongés en pointes ; couleur du corps d'un brun noirâtre ou bleu, avec du vert foncé sur les écailles ; nageoires d'une teinte brune uniforme, si ce n'est les ventrales dont le bord externe est vert.

Ile Saint-Thomas (Antilles) : Plée, un individu sec, ♂, TYPE du *Scarus cœlestinus* de Valenciennes.

Age moyen.

3. PSEUDOSCARE TURQUOISE. *Turchesius*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus turchesius, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 181.

Espèce semblables aux précédentes pour les formes ; à mâchoires finement crénelées au bord, sans pointes latérales, et ayant leur moitié voisine du bord marquée de très fines granulations : le reste de leur surface est lisse ; deux rangées d'écailles sur la joue ; caudale arrondie, à angles peu saillants ; couleur générale du poisson d'un vert sombre,plus pâle sur les côtés du corps et rose sous le ventre, avec des taches ou bandes vertes entre les rayons de la dorsale, dont le bord est vert ou bleu foncé, comme l'est celui de l'anale et de la caudale entre ses pointes; pectorales et ventrales jaunes, ces dernières teintes de vert près les bords.

Ile Porto-Rico (Antilles) : Plée. Un individu sec, TYPE du *Scarus turchesius* de Valenciennes.

Age moyen ou adulte.

4. PSEUDOSCARE A TROIS POINTES. *Trispinosus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus trispinosus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 182.

Espèce voisine des précédentes pour les formes ; à mâchoires très finement crénelées au bord,à surface lisse, si ce n'est le bord de l'inférieure, où il y a plusieurs rangs de têtes de dents assez marquées, et en quinconce sur le fond blanc ou jaune, qui est aussi la teinte de la supérieure, et de chaque côté de laquelle il y a trois pointes, placées les unes après les autres ; écailles sous-orbitaires sur trois rangées ; caudale tronquée ou même un peu arrondie, avec ses angles prolongés en

pointes aiguës ; couleur du corps d'un brun rougeâtre uniforme, comme les nageoires, la caudale exceptée, qui est la plus claire au milieu, et dont les bords verticaux et les pointes sont noirâtres.

Cette espèce est une des plus grandes du genre auquel elle appartient.

Brésil? : provenant du musée de Lisbonne, un individu sec, TYPE du *Scarus trispinosus* de Valenciennes.

Adulte.

5. PSEUDOSCARE A FRONT BOMBÉ OU PSEUDOSCARE BLEU.
Cœruleus, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 227.
Scarus cœruleus, Bl. Sch. *Hist. Poiss.*, p. 288, no 12 ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 186, pl. 401.

Mêmes formes que dans le *Pseudoscare à mâchoires bleues* que nous venons de décrire, mais où la partie du front qui est en avant des yeux est bombée ou renflée par une substance graisseuse ou gélatineuse ; dont les mâchoires ont le bord tranchant, à crénelures à peine sensibles, sans dents latérales, et dont l'inférieure est comme pavée par la saillie très peu marquée des têtes de dents en quinconce ; deux rangées d'écailles sur la joue, et deux ou trois écailles seulement sur le bord inférieur du préopercule ; caudale tronquée ou très faiblement arrondie à son bord postérieur, à angles terminés en pointes saillantes ; corps du poisson uniformément bleu, avec les écailles bordées d'un bleu plus vif, couleur qui est aussi celle des nageoires.

M. Günther, tout en admettant cette espèce, la considère néanmoins comme étant très probablement l'adulte de son *Pseudoscarus chloris*, ou *Scarus virens* de Valenciennes.

Ile Saint-Thomas (Antilles) : Plée. Saint-Domingue : M. Ricord.

Age moyen ou adultes.

6. Pseudoscare perroquet. *Psittacus*, Günth.

> Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 225.
> *Scarus vetula*, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 193.

Espèce à forme assez allongée ; à mâchoires tranchantes, à peine denticulées au bord, à surface lisse ou très faiblement granulée, et dont la supérieure a vers l'angle une ou deux épines aiguës et assez fortes ; deux rangées d'écailles sur la joue et une ou deux écailles sur le limbe inférieur du préopercule ; caudale coupée carrément ou à peine un peu convexe à son bord postérieur, sans pointes saillantes ; couleur du corps verte, plus foncée vers le dos, avec une large bande jaune partant de l'épaule et régnant sur les flancs jusque vers le milieu du tronc, où elle se perd; une bride verte entoure les lèvres et forme deux bandes, qui vont du museau vers l'œil, et se continuent sur la tempe et sur le tronc au-dessus de la bande jaune, mais en s'y mêlant avec des taches vertes transverses qui se montrent sur chaque écaille au-dessus de la bande jaune, sur toute la queue et même en partie sur le ventre ; dorsale et anale rayées longitudinalement de jaune et de vert plus ou moins foncé ; pectorales et ventrales jaunâtres ; caudale verte, avec ses bords supérieur et inférieur jaunes.

Martinique : Plée, trois individus secs, ♀, Types du *Scarus vetula* de Valenciennes. Id. : Garnot. Ile Sainte-Lucie : M. Bonnecourt.

Age moyen ou adultes.

7. Pseudoscare pointillé. *Punctulatus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus punctulatus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 195.

Espèce analogue en tous points à la précédente, mais un peu différente par les couleurs, c'est-à-dire sans bande jaune le long des flancs, ayant le milieu des nageoires verticales jaune, pointillé de vert, avec les bords de la caudale verts et non pas jaunes, et les mêmes bandes vertes sur les côtés de la tête que l'on signale dans le *Pseudoscarus psittacus* de Günther, ou *Scarus vetula* de Valenciennes.

Cette espèce, que M. Valenciennes le premier a décrite sous le nom de *Scarus punctulatus*, dénomination générique qui ne peut plus lui convenir actuellement, est assez semblable aux précédentes, dit ce savant naturaliste, pour n'en être considérée que comme une simple variété, tout en l'indiquant néanmoins comme distincte, ainsi que nous-même le faisons ici.

Martinique : Plée. Un individu sec, Type du *Scarus punctulatus* de Valenciennes.

Jeune âge.

8. Pseudoscare a bandelettes. *Tæniopterus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 226.
Scarus tæniopterus, Desmar. *Dict. class. d'Hist. natur.*, t. XV, p. 224 ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 195.

Espèce à corps oblong, comme l'est celui des précédentes, à mâchoires tranchantes au bord, à dentelures à peine sensibles, à surface très peu granulée, à dents vers l'angle de la bouche ; caudale coupée carrément ou très légèrement arrondie à son bord postérieur, sans pointes prolongées ; deux séries d'écailles sur la joue, et

trois écailles sur le limbe inférieur du préopercule; couleur du poisson olivâtre, plus ou moins variée de brun, avec une bande jaune au-dessus de la pectorale; dorsale et anale d'un gris jaunâtre terne à leur base, et la ligne du bord étroite et brune, couleur qui est aussi celle de la caudale; pectorales jaunes, comme les ventrales.

Nous rapportons à cette espèce un *Scare* du Brésil, dont le front nous paraît être un peu moins bombé, et l'œil aussi à peine un peu plus petit, mais qu'aucune autre différence essentielle dans l'ensemble de sa conformation et la disposition de ses couleurs ne permet pas d'éloigner de l'individu type du *Scarus tæniopterus* de Desmarets.

Cuba : Desmarets, Type du *Scarus tæniopterus* de Desmarets. Bahia (Brésil) : cédé par le musée de Genève. Ages divers.

9. Pseudoscare a quatre pointes. *Quadrispinosus*, Guich.

Pseudoscarus chloris, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 227.

Scarus quadrispinosus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 197.

Espèce semblable pour la forme générale aux trois précédentes et notamment au *Pseudoscare à bandelettes*, à mâchoires tranchantes, très finement crénelées au bord, ayant leur surface lisse, et de chaque côté de celle d'en haut quatre pointes aiguës, placées sur une ligne longitudinale; trois séries d'écailles sur la joue et quatre ou cinq écailles sur le limbe inférieur du préopercule; caudale tronquée carrément à son bord postérieur, à pointes obtuses et très courtes; fond de la couleur d'un brun olivâtre, à teintes plus claires sous le ventre que sur les côtés du corps, et sans aucune trace de bande

ou de ligne ni sur la tête ni sur les nageoires, qui sont jaunâtres, excepté la caudale, qui est beaucoup plus foncée.

M. Günther a publié, dans son Catalogue des poissons du British Museum *(loc. cit.)*, l'espèce dont il s'agit, sous le nom de *Pseudoscarus chloris* ; mais elle nous paraît devoir être conservée sous la dénomination spécifique que nous lui consacrons ici, et que lui a imposée le premier M. Valenciennes *(loc. cit.)*.

Martinique : Plée, un individu sec, TYPE du *Scarus quadrispinosus* de Valenciennes.

Age moyen ou adulte.

10. PSEUDOSCARE DIADÈME. *Diadema*, Guich.

> *Pseudoscarus tæniopterus*, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 226.
> *Scarus diadema*, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 198.

Espèce à forme oblongue, à museau obtus, à mâchoires tranchantes, sans dentelures sensibles au bord, à surface à peu près lisse, et de chaque côté de celle d'en haut deux ou trois pointes obtuses, placées à la suite les unes des autres; deux séries d'écailles sur la joue, et trois écailles sur le limbe inférieur du préopercule ; caudale coupée carrément ou très faiblement convexe à son bord terminal, sans pointes ; corps d'un brun verdâtre, un peu éclairci sous le ventre, avec des taches brunes sur les écailles, une bande jaune en travers du front au-devant des yeux, une autre de la même couleur tracée longitudinalement sur la joue, des lignes et des taches violettes rondes et ovales sur la dorsale et sur l'anale, et des rivulations de même couleur sur la queue ; les pectorales et les ventrales jaunes.

Le poisson dont nous parlons ici, n'est pas, comme

est porté à le croire M. Günther, le même que son *Pseudoscarus tæniopterus*, dont il est néanmoins extrêmement voisin, mais bien une espèce que nous regardons, malgré l'autorité de ce savant Ichthyologiste, comme distincte, d'après l'examen que nous avons fait des individus mêmes qui ont servi de modèle à la description que M. Valenciennes a donnée de son *Scare diadème*, dénomination spécifique que nous lui conservons ici, en le rapportant toutefois au groupe des *Pseudoscares*, auquel il appartient par tous ses caractères génériques.

Martinique : Plée et Achard, deux individus, Types du *Scarus diadema* de Valenciennes.

Jeune âge.

11. Pseudoscare de Ste-Croix. *Sanctæ-Crucis*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 226.
Scarus Croicensis, Bl. *Hist. Poiss.*, t. VII, p. 221.
Scarus Sanctæ-Crucis, Bl. Schn. *Hist. Poiss.*, p. 285, n° 2.
Scarus alternans, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 200.

Corps oblong ; mâchoires tranchantes, sans dentelures sensibles au bord, à surface entièrement marquée de petits points blancs pour toute trace de dents ; pas de dents ou pointes vers l'angle de la bouche ; deux séries d'écailles sur la joue, et deux écailles sur le limbe inférieur du préopercule ; couleur générale du poisson rose, avec deux larges bandes jaunes le long des flancs et un trait blanc sur chaque écaille du ventre, formant quatre lignes longitudinales ; nageoires plus ou moins jaunes.

Martinique : sans nom de donateur. Id. : Plée, deux individus secs ♂♀, Types du *Scarus alternans* de Valenciennes.

Age moyen.

12. PSEUDOSCARE RAYÉ DE JAUNE. *Flavo-marginatus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus flavo-marginatus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 202.

Espèces à mâchoires tranchantes, à crénelures à peine marquées au bord, sans dents angulaires, à écailles sous-orbitaires sur trois rangées, l'inférieure recouvrant tout le limbe inférieur du préopercule ; caudale coupée carrément à son bord postérieur, comme dans le *Pseudoscare de Sainte-Croix*, mais ayant la tête plus obtuse, le corps plus ovale, et dont la couleur est d'un brun fauve, sans bandes latérales ; dorsale tachetée de violet, et liserée de jaune en haut et en bas, comme la caudale, qui manque de taches.

Martinique : Plée, TYPE du *Scarus flavo-marginatus* de Valenciennes.

Jeune âge.

13. PSEUDOSCARE STRIÉ. *Striatus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 216.
Scarus cretensis, Bl. *Hist. Poiss.*, t. VII, p. 15, pl. 220.
Scarus striatus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 209.

Espèce ayant la même forme oblongue que les précédentes, la nuque relevée, les mâchoires à peine denticulées et très peu tuberculées à leur surface, pas de canines à l'angle de la bouche ; trois séries d'écailles sous-orbitaires, l'inférieure ne s'étendant pas jusque sur le limbe inférieur du préopercule ; caudale taillée un peu en croissant, sans angles sensibles ; écailles du corps fortement striées.

Telle est à peu près la diagnose donnée par M. Valenciennes, qui a, le premier, décrit ce poisson sous le nom

de *Scarus striatus* (*loc. cit.*), d'après un spécimen que cet Ichthyologiste a observé dans le musée de Berlin. Celui du musée de Paris, conservé depuis longtemps dans la liqueur ne présente pas de nouveaux détails relatifs à l'espèce, que le Musée de Paris ne possédait pas lors de la publication du XIV volume de l'Histoire générale des Poissons. Ses couleurs ne nous sont pas connues, et paraissent avoir été d'une teinte jaunâtre, un peu plus foncée vers la région dorsale, sans lignes ni bandes quelconques, et toutes les nageoires blanchâtres.

M. Bleeker a lieu de penser que l'espèce dont nous parlons, publiée par Bloch sous le nom de *Scarus cretensis* (loc. cit.), et indiquée par M. Valenciennes sous celui de *Scarus striatus* (loc. cit.), est la même que celle qu'il a décrite et figurée à la page 22, planche 3 de son atlas ichthyologique des Scaridés, sous le nom de *Pseudoscarus microrrhinos*.

Ile-de-France : M. Desjardins.

Jeune âge.

14. PSEUDOSCARE VEINÉ. *Venosus*, Günth.

> Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 227.
> *Scarus venosus*, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 212.

Voisine des précédentes, notamment du *Pseudoscare de Sainte-Croix* de Günther, ou *Scare à raies rouges et blanches* de Valenciennes, cette espèce a les mâchoires tranchantes, sans dentelures sensibles au bord, légèrement granulée à la surface, une pointe aiguë à l'angle de la bouche dans un individu et qui manque dans un autre; caudale coupée carrément ou même un peu arrondie à son bord postérieur ; couleur d'un brun noirâtre, avec la partie cachée des écailles veinée de brun sur un fond blanchâtre, et les nageoires jaunâtres.

Ile de la Réunion (Bourbon) : Leschenault, deux individus, TYPES du *Scarus venosus* de Valenciennes.

Jeune âge.

15. PSEUDOSCARE HERTIT. *Hertit*, Guich.

> *Pseudoscarus ghobban*, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 230.
> *Scarus hertit* (Ehrenb.), Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 215.

Cette espèce, bien que décrite dans l'ouvrage de Cuvier et de M. Valenciennes, comme ayant été vue dans le musée de Paris, ne s'y est pas trouvée au moment où nous dressons ce catalogue.

M. Günther (*loc. cit.*) croit l'espèce dont il s'agit ici, la même que son *Pseudoscarus ghobban*, ou *Scarus ghobban* de Forskal, dont nous allons parler maintenant.

16. PSEUDOSCARE GHOBBAN. *Ghobban*, Günth.

> Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 230.
> *Scarus ghobban*, Forsk., p. 28, nº 13; Rüpp. *Atl. zu der Reise im nördl. Afr.*, p. 78; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 216.

Espèce à forme oblongue, courte et ramassée ; à mâchoires très finement crénelées au bord, à peine marquées de granulations à leur surface et sans épines latérales ; écailles sous-orbitaires sur deux rangées : caudale coupée presque carrément, à pointes très peu saillantes ; couleur d'un jaune blanchâtre, avec une petite tache bleue sur chaque écaille, une ligne brune à la base, et des stries longitudinales étroites ; nageoires d'un violet roussâtre, excepté les pectorales, qui sont transparentes, et toutes bordées de vert : la dorsale et l'anale ont une ligne verte à leur base.

17. **Pseudoscare lézard.** *Lacerta*, Guich.

Scarus lacerta, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 217.

Sa forme est allongée, ses mâchoires tranchantes, sans crénelures sensibles au bord, à surface lisse ou très légèrement granulée et sans épines latérales ; écailles sous-orbitaires sur trois séries, l'inférieure recouvrant le limbe du préopercule ; caudale coupée carrément, sans angles saillants ; couleur du poisson peu variée, d'un gris jaunâtre sur le corps, plus pâle sous le ventre, et des points brunâtres sur les rayons de la dorsale.

M. Günther cite cette espèce à la page 229 de son catalogue des poissons du British museum, et la considère comme étant le *Pseudoscarus æruginosus* de Bleeker, ou *Scarus æruginosus* de Valenciennes.

Cette espèce est la plus petite des *Pseudoscares* que nous connaissions.

Pondichéry : Leschenault, deux individus, Types du *Scarus lacerta* de Valenciennes, sans indication de pays: provenant du cabinet du Stathouder.

Très jeune âge.

18. **Pseudoscare vert.** *Viridis*, Blk.

Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 45, pl. 17, fig. 3.
Scarus viridis, Bl. *Hist. Poiss.*, t. V, p. 20, pl. 222.
Scarus Blochii, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 219.
Scarus Quoyi, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 273.
Petronason viridis, Swns. *Hist. Poiss.*, t. II, p. 226.

Corps oblong, court et ramassé ; profil convexe ; mâchoires bombées, à crénelures du bord fines et rondes, à surface lisse, marquées de granulations sensibles, et garnies d'une pointe ou épine conique, aiguë et forte à

chaque angle ; trois séries d'écailles sous-orbitaires, l'inférieure recouvrant le limbe préoperculaire ; caudale taillée carrément ou un peu arrondie à son bord postérieur ; fond de la couleur générale d'un brun verdâtre, avec des lignes ou bandes étroites, suivant le milieu des rangées d'écailles ; lèvres entourées de vert, et sur la joue une grande tache de la même couleur se transformant vers le bas en rivules ou traits irréguliers ; nageoires jaunâtres, variées de vert ou de bleu, soit en bandes le long de leur base, soit en lignes ou traits à leur bord libre.

Nous rattachons à cette espèce, à l'exemple de M. Bleeker, celle de la Nouvelle-Irlande que M. Valenciennes, dans la grande Histoire des Poissons *(loc. cit.)*, a décrite sous le nom de *Scarus Quoyi*.

Ile de la Réunion (Bourbon) : sans nom de donateur. Batavia : M. Bleeker. Nouvelle-Irlande : Quoy et Gaimard, deux individus, TYPES du *Scarus Quoyi* de Valenciennes.

Ages divers.

19. PSEUDOSCARE RIVULÉ. *Rivulatus*, Blk.

Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 44, pl. 9, fig. 3 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 222.

Scarus rivulatus, Kuh. Van-Hass. *in Mus. Lugd. Bat.* ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 223.

Corps de forme oblongue ; profil légèrement convexe ; mâchoires tranchantes, à crénelures peu marquées, très faiblement granulées à la surface, avec deux pointes coniques, placées l'une derrière l'autre à l'angle de la supérieure, et à l'inférieure également deux, mais placées l'une au-dessus de l'autre ; deux séries d'écailles sous-orbitaires, la rangée inférieure recouvrant le limbe préoperculaire ; caudale coupée carrément ou un peu con-

vexe à son bord postérieur, sans pointes saillantes; couleur du corps d'un vert bleuâtre, avec une ligne jaune au bord de chaque écaille, une autre rougeâtre ou violette près de la base, et des rivules ou traits irréguliers sur la joue et sur le museau; nageoires jaunâtres, bordées de bleu, les pectorales exceptées, qui sont bleuâtres ou verdâtres, et les premiers rayons mous roses : une bande longitudinale verte sur le milieu de la dorsale.

M. Bleeker regarde maintenant comme identiques à l'espèce dont il s'agit ici, celles que, dans un premier travail sur les Labroïdes (*Verh. Bat. Gen.* XXI, *Gladsch. Labr.*, p. 55 et 56), il avait d'abord fait connaître sous les noms de *Scarus rivulatoides* et *Scarus micrognathos*.

Le seul exemplaire que le Musée de Paris possède du *Pseudoscarus rivulatus*, vient de Java, et a été donné par Kuhl et Van Hasselt sous le nom de *Scarus rivulatus*, qu'il porte au Musée des Pays-Bas.

Age moyen ou adulte.

20. Pseudoscare a nuque ponctuée. *Nuchipunctatus*, Blk.

> Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 31, pl. 10, fig. 3; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 233.
>
> *Scarus nuchipunctatus*, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 224.

Corps oblong, ovale; tête plus longue que haute; mâchoires tranchantes, à peine denticulées au bord, ayant leur surface lisse, et une épine forte et pointue à l'angle de la supérieure; écailles sous-orbitaires sur deux rangées; limbe préoperculaire squammeux; bords de la caudale à courbe légèrement convexe, et à pointes des angles courtes et obtuses; couleur du poisson d'un brun foncé, plus clair sous le ventre, souvent tacheté de noir,

avec une série de points verts ou noirs sur la tempe, et se terminant par un trait ou une bande sur l'épaule; lèvres jaunes, bordées de bleu ou de vert, couleur qui se répand sous forme de bride sous l'œil; nageoires violettes, plus ou moins teintes de brun, et marquées de traits ou de bandes bleues, soit à la base, soit au bord libre.

Origine inconnue (mer des Indes) : sans nom de donateur, un individu sec, TYPE du *Scarus nuchipunctatus* de Valenciennes. Java : M. Bleeker, un individu conservé dans l'alcool, l'un des TYPES de son *Pseudoscarus nuchipunctatus*, et semblable dans ses détails les plus essentiels à celui décrit par M. Valenciennes dans l'Ichthyologie générale (*loc. cit.*), sous la même dénomination spécifique.

Age moyen ou adultes.

21. PSEUDOSCARE BORDÉ. *Limbatus*, Guich.

Pseudoscarus nuchipunctatus, Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 31, pl. 10, fig. 1 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 233.

Scarus limbatus, Val. Cuv.Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 271.

Corps de forme oblongue et trapue; mâchoires à peine crénelées au bord, sans dents latérales, et à surface lisse ou sans granulations visibles ; trois rangées d'écailles sous-orbitaires, l'inférieure descendant jusque sur le limbe préoperculaire ; caudale coupée carrément ou à peu près arrondie à son bord postérieur, sans pointes ; corps d'un gris jaunâtre, sans aucun vestige de tache ou de raie, comme toutes les nageoires, qui sont bordées de bleu, les pectorales exceptées ; mâchoires vertes.

M. Günther regarde, à l'exemple de l'auteur de l'Ichthyologie des Indes orientales néerlandaises, le *Scarus limbatus* de Valenciennes, comme devant être

rapporté à l'espèce dont nous venons de parler. Par tout l'ensemble de ses caractères, l'espèce actuelle est, en effet, extrêmement voisine de la précédente, mais pourtant distincte, comme nous nous en sommes assuré par la comparaison que nous avons faite des sujets appartenant à l'une ou à l'autre de ces deux espèces. Aussi, avons-nous cru devoir restituer au *Pseudoscare* dont il s'agit ici, sa première dénomination spécifique, celle sous laquelle M. Valenciennes, le premier, l'a fait connaître.

Macao (Chine) : M. Gernaert, un individu sec, TYPE du *Scarus limbatus* de Valenciennes.

Age moyen.

22. PSEUDOSCARE BRIDÉ. *Frænatus*, Blk.

Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 40, pl. 16, fig. 2.
Scarus frænatus, Lacép. *Hist. Poiss.*, t. IV, p. 13, pl. 1, fig. 2 ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 227.

Corps oblong, gros et semblable dans sa forme au *Pseudoscare à nuque ponctuée* ; mâchoires bombées, très finement crénelées au bord, ayant leur surface lisse ou très peu granulée, et vers l'angle de la supérieure deux petites épines ; écailles sous-orbitaires sur deux rangées ; limbe préoperculaire nu ; caudale coupée carrément ou même un peu arrondie à son bord postérieur, à angles terminés en pointes courtes et obtuses ; couleur du poisson généralement verte, avec une bande jaune allant du bout du museau vers l'angle postérieur de l'opercule, et deux bandes ou lignes sous la mâchoire inférieure ; nageoires d'une teinte violette et bordées de jaune, la dorsale et l'anale à la base et au bord, la caudale aux bords supérieur et inférieur, et les pectorales au bord supérieur.

M. Günther, dans son catalogue des poissons du Bri-

tish museum (p. 220), regarde le *Pseudoscare bridé* de Bleeker comme étant identique au *Pseudoscare vert* du même auteur, ce qui revient à *Scare vert* de Bloch, et qui est aussi le même que celui que M. Valenciennes a décrit à la page 219 de l'Ichthyologie générale sous le nom de *Scarus Blochii.*

Ile-de-France : Quoy et Gaimard. Id.: M. Dussumier, trois individus rapportés par ces voyageurs au Musée de Paris, où l'espèce manquait lors de la publication du T. XIV de l'Ichthyologie générale, où elle a été indiquée par M. Valenciennes d'après la description et la figure que de Lacépède (*loc. cit.*) a données de son *Scare bridé*, et que cet éminent naturaliste lui-même a tiré des manuscrits de Commerson.

Age moyen.

23. PSEUDOSCARE CATAU-BLEU. *Capitanus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 228.
Pseudoscarus enneacanthus, Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 49.
Scarus enneacanthus, Lacép. *Hist. Poiss.*, t. IV, p. 2 et 6.
Scarus capitanus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 228, pl. 403.

Corps oblong, à forme trapue, ramassée, large, surtout de l'arrière ; mâchoires tranchantes, à bord fortement crénelé, sans granulations apparentes à leur surface, avec une ou deux pointes aiguës vers l'angle de la supérieure; écailles sous-orbitaires disposées sur trois rangées, l'inférieure recouvrant plus ou moins complètement le limbe préoperculaire ; caudale coupée carrément ou même un peu convexe à son bord terminal, et dont les angles sont prolongés en pointes aiguës ; couleur du poisson généralement d'un bleu-verdâtre, avec le milieu des écailles d'une teinte plus vive ; des traits pourpres

peu marqués sur les joues, les opercules et le tour des yeux; nageoires violettes, bordées extérieurement de bleu.

Cette espèce, qui varie notablement pour les couleurs, est une des plus grandes du genre auquel elle appartient.

Ile-de-France : du voyage de Commerson, un individu sec, TYPE du *Scarus enneacanthus* de Lacépède. Id.: MM. Desjardins et Lamarre-Piquot, plusieurs sujets adultes, TYPES du *Scarus capitanus* de Valenciennes. Ile de la Réunion (Bourbon) : sans nom de donateur. Id.: Eydoux et Souleyet, Expédition de la Favorite, un individu sec, jeune âge, le même qui a servi de modèle à la pl. 403 du tome XIV de l'Ichthyologie générale.

24. PSEUDOSCARE BLEUATRE. *Cærulescens*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus cæruleus (Ehrenb.) Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 230.

Corps oblong, un peu trapu et ramassé, comme l'est celui de l'espèce précédente ; mâchoires à peine denticulées au bord, dont la surface est lisse, à granulations très peu apparentes, et vers l'angle de la supérieure trois pointes fortes, aiguës et dirigées en arrière ; écailles sous-orbitaires sur trois rangées, celles de la rangée inférieure recouvrant le limbe préoperculaire ; caudale coupée carrément à son bord postérieur, ayant ses angles médiocrement allongés en pointes, courtes et obtuses; couleur générale d'un bleu verdâtre, avec une teinte brune sur la tête et vers la région dorsale; joues et mâchoire inférieure vertes ; nageoires colorées soit en pourpre, soit en vert, soit en violet, et variées par des taches, des bandes ou des lignes bleues, couleur qui est aussi celle des mâchoires.

Telles sont à peu près les couleurs du poisson décrites par M. Valenciennes dans l'Ichthyologie générale, mais dont il ne reste aucune trace sur l'individu que le Musée de Paris possède.

Mer-Rouge : un individu desséché, donné par M. Rüppel, sous le nom de *Scarus ferrugineus*, Forskal; dénomination, dit M. Valenciennes, qui ne paraît pas devoir lui convenir, le poisson de Forskal étant certes plus voisin de son *Scare rude*.

Age moyen.

25. PSEUDOSCARE TACHETÉ. *Maculosus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 223.
Scarus maculosus, Lacép. *Hist. Poiss.*, t. IV, p. 5 et 21, pl. 1, fig. 3; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 235.

Espèce à corps oblong, assez allongé; mâchoires bombées, très finement crénelées au bord, ayant leur surface lisse, et sans épines angulaires; écailles sous-orbitaires sur trois rangées, l'inférieure recouvrant un peu le limbe préoperculaire; caudale tronquée ou même un peu arrondie à son bord postérieur, à pointes des angles courtes et obtuses; corps d'un jaune doré, plus foncé sur le dos, et tacheté de bleu sur chaque écaille, avec les nageoires grisâtres, les bords externe et interne de la dorsale et de l'anale, et les premiers rayons des pectorales et des ventrales bleus.

Ile-de-France : du voyage de Commerson, un individu desséché, TYPE ? du *Scarus maculosus* de Lacépède. Id. : M. Desjardins. Ile Séchelles : M. Dussumier.

Les cinq exemplaires un peu altérés donnés par ces deux derniers voyageurs au Musée de Paris, postérieurement à la publication du XIVe volume de l'Ichthyologie générale, se rapportent assez bien à la description

que de Lacépède (*loc. cit.*) a donnée de son *Scarus maculosus*, qu'il paraît avoir établi, non sur la description et le poisson même de Commerson, mais bien d'après la figure laissée dans les manuscrits de ce voyageur, et dont M. Valenciennes s'est servi pour mieux faire connaître le poisson dont il s'agit maintenant, dans l'ouvrage cité plus haut, et qui est le même que celui nommé par Bloch (*Syst. Posth.*, p. 294, n° 5) *Scarus guttatus*, ou, ce qui revient au même, que le *Pseudoscarus maculosus* de Günther.

Ages divers.

26. PSEUDOSCARE RUDE. *Scaber*, Günth.

> Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
> *Scarus scaber*, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 239.

Espèce à forme oblongue, un peu lourde et ramassée; mâchoires à peine crénelées au bord, à granulations marquées à la surface, avec une très petite pointe à l'angle de la supérieure dans certains individus et qui manque dans d'autres ; écailles sous-orbitaires sur trois rangées, les écailles postérieures de la rangée inférieure recouvrant en partie le limbe préoperculaire ; caudale à bord postérieur un peu convexe, ayant les angles saillants et obtus ; système de coloration variable, ainsi que le montrent les individus conservés dans la collection du Musée de Paris, et consistant en un jaune pâle, tirant au grisâtre : c'est à peu près aussi la couleur des nageoires, mais plus foncée, et n'offrant aucune bande ni tache. Des trois spécimens que le Museum possède de cette espèce, un, jeune, est d'un jaune grisâtre uniforme, sans bandes ; les deux autres, d'âge moyen, sur un fond semblable, ont quatre ou cinq larges bandes verticales brunes ou rougeâtres, et parfois aussi trois taches jaunes sur le dos.

Ile-de-France : M. Desjardins, M. Dussumier. Ile de la Réunion (Bourbon) : sans nom de donateur, un individu sec, mutilé.

27. Pseudoscare a tête longue. *Longiceps*, Blk.

Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 80.
Scarus longiceps, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 241.

Poisson de forme allongée, ainsi que la tête, qui est plus longue que haute, dont le profil est tout-à-fait droit, et dont l'œil est petit et placé sur le haut de la joue, qui est garnie de trois séries d'écailles, l'inférieure laissant à nu le limbe préoperculaire ; mâchoires lisses ou à granulations très peu marquées à leur surface, si ce n'est vers les bords, qui sont légèrement crénelés, et où les têtes des dents sont assez peu prononcées : à l'angle de la supérieure, du côté gauche, sont deux fortes épines dirigées obliquement en avant, et une seule du côté droit ; bords de la caudale convexes, surtout le supérieur et l'inférieur, et dont les angles se prolongent en pointes aiguës, mais courtes ; système de coloration consistant en un gris jaunâtre ou olivâtre, plus pâle en dessous que partout ailleurs, et sans aucune trace de ligne, de bande ou de tache, ainsi que les nageoires, qui sont de la même teinte que le fond, mais plus rembrunie.

C'est à tort, suivant nous, que M. Günther mentionne, dans son catalogue des poissons du British museum (p. 220), l'espèce dont il s'agit maintenant, comme pouvant être rapportée à celle dont nous allons parler plus loin, sous le nom de *Pseudoscarus harid*.

Ile Waigiou : Quoy et Gaimard, un individu sec, Type du *Scarus longiceps* de Valenciennes.

Age moyen ou adulte.

28. **Pseudoscare a tête ronde.** *Globiceps*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 224.
Scarus globiceps, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 242 ; Jen. *Voy. Beagle, Poiss.*, p. 106.

Corps oblong, allongé ; tête grosse, presque ronde ; profil arqué ; œil petit, placé près du museau, qui est gros et obtus ; mâchoires tranchantes, à crénelures presque insensibles, et à surface comme pavée par la saillie des têtes de dents qui y sont en quinconce, sur un fond gris ou blanchâtre, avec deux pointes de chaque côté vers l'angle de la supérieure, et une à l'inférieure ; écailles sous-orbitaires sur deux rangées, celles de la rangée inférieure descendant jusque sur le limbe du préopercule; dorsale et anale basses; caudale taillée carrément ou à peu près, à pointes des angles assez sensibles et obtuses; dessus de la tête et parties supérieures du corps violets, avec de petites taches jaunes sur chaque écaille du dos, et formant derrière l'œil et sur l'opercule des lignes ondulées ; une ligne également jaune va d'un œil à l'autre au travers du front ; régions inférieures jaunes, avec une bande transverse sur la base des pectorales et une longitudinale à la face interne ; dorsale et anale bordées de violet, et sur la base des premières épines de la première nageoire une tache noire.

Ile Otaïti : Lesson et Garnot, Expédition Duperrey, un individu, Type du *Scarus globiceps* de Valenciennes.

Age moyen ou adulte.

29. **Pseudoscare a tête ovale.** *Oviceps*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 225.
Scarus oviceps, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 244.

Forme de ce poisson analogue à celle du *Pseudoscare à tête ronde*, mais ayant la tête ovale, le profil presque

droit, dont l'œil est assez petit et placé plus près de l'angle du préopercule que du bout du museau, qui est arrondi; mâchoires tranchantes, finement crénelées au bord, à surface lisse, où les têtes des dents se marquent par des points blancs, et sans épines à l'angle de la supérieure; deux séries d'écailles sous-orbitaires, et une sur le limbe inférieur du préopercule; caudale coupée carrément ou à peu près, et ayant ses angles terminés en pointes saillantes, surtout la supérieure; moitié supérieure de la tête d'un brun violet, ainsi que le dos et la queue, couleur qui tranche avec la teinte jaunâtre de la poitrine, et qui s'étend jusqu'aux ventrales, d'où elle suit, en brunissant un peu, le bord de la partie inférieure du corps et couvre l'anale; une bande oblique jaunâtre part du milieu de la dorsale, et se termine vers la pointe de la pectorale: sur le dos et la fin de la dorsale, elle y est remplacée par une tache de la même couleur; nageoires jaunâtres, plus ou moins foncées.

Ile Otaïti: Lesson et Garnot, Expédition Duperrey, un individu, TYPE du *Scarus oviceps* de Valenciennes.

Age moyen ou adulte.

30. PSEUDOSCARE MASTAX. *Mastax*, Blk,

Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 35, pl. 10, fig. 1.
Scarus mastax, Rüpp. *Atl. zu der Reise im nördl. Afr.*, p. 21, fig. 2; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 264.
Petronason longicauda, Swns. *Hist. nat. Poiss.*, t. II, p. 226.

Espèce à forme oblongue et allongée; à museau avancé, dont l'œil est assez grand, placé près du profil, qui est droit; mâchoires lisses, à peine denticulées au bord, fortement granulées à la surface, et sans pointes vers l'angle de la bouche; angles de la caudale prolongés en pointes aiguës, à bord intermédiaire légèrement

convexe ; écailles sous-orbitaires constituant un groupe triangulaire au milieu des joues, et laissant à nu tant la partie supérieure de la région sous-orbitaire que le limbe préoperculaire ; fond de la couleur vert bleuâtre, plus foncé en dessus que partout ailleurs, avec les écailles du milieu du corps bordées de rouge, parfois des traits jaunes transvers sur la joue, dont les deux supérieurs sont derrière l'œil ; dorsale et anale orangées, liserées de bleu, et une bande noire dans le milieu ; pectorales violettes au bord supérieur, orangées au milieu et jaunâtres inférieurement ; ventrales jaunes, lisérées extérieurement de violet, teinte qui borde les lèvres, lesquelles sont orangées ; caudale bleue, rayée de violet, et bordée de jaune pâle dans la convexité du croissant.

L'espèce paraît devenir assez grande.

M. Günther indique, dans son catalogue des Poissons du British museum (p. 220), cette espèce comme identique à son *Pseudoscare harid.* Pour nous, nous croyons devoir, à l'exemple de MM. Valenciennes et Bleeker, l'admettre comme espèce distincte et différente de celle à laquelle M. Günther la rapporte et dont nous allons parler maintenant.

Mer-Rouge : Botta. Id.: Bové.

Age moyen.

31. PSEUDOSCARE HARID. *Harid.* Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 220.
Scarus harid, Forsk., p. 30 ; Rüpp. *Atl. zu der Reise im nördl. Afr.*, p. 80, pl. 21, fig. 1 ; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 247.

Corps de forme oblongue, allongée ; museau avancé, mais moins que celui de l'espèce précédente ; à profil presque droit, et à proéminence marquée sur la nuque derrière les yeux ; mâchoires à bord très finement denti-

culé, sans granulations apparentes à la surface, avec ou sans pointes vers l'angle de la supérieure comme de l'inférieure, et teintes en jaunâtre ; trois séries d'écailles sous-orbitaires; l'inférieure laissant à nu le limbe préoperculaire ; caudale tronquée ou même un peu convexe au milieu, et les angles formant des pointes aiguës et longues ; couleurs du poisson assez analogues à celles de l'espèce dont nous venons de parler précédemment : sur un fond également bleuâtre, tirant un peu au jaunâtre, on voit à peu près les mêmes taches ou traits rougeâtres ou bruns sur les écailles du corps, les mêmes brides rougeâtres ou violettes autour des lèvres, des traits jaunâtres sur les joues, les nageoires garnies de jaune et de violet, et bordées de bleu, soit à leur base, soit à leur extrémité, la pectorale au bord supérieur seulement, et la caudale aux bords supérieur et inférieur.

Cette espèce, comme beaucoup d'autres Scares, paraît devenir assez grande.

Trinquemalé (Ile Ceilan) : Reynaud, Expédition de la Chevrette. Bombay : Roux. Iles Séchelles : M. Dussumier. Mer-Rouge : Botta.

Age moyen.

32. PSEUDOSCARE PYRROSTÈTHE. *Pyrrostethus*, Blk.

> Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 42, pl. 9, fig. 1 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 223.
> *Scarus pyrrostethus*, Richards. *Ichth. Chin.*, p. 262.

Corps oblong, à profil droit ou un peu convexe ; mâchoire supérieure à dents angulaires dans l'état adulte ; trois rangées d'écailles sous-orbitaires, la rangée inférieure recouvrant le limbe préoperculaire ; couleur du corps verdâtre, avec cinq ou six bandes transversales, formées des taches bleues des écailles; museau et joues

à bandes vertes ou bleues; nageoires roses, bordées de bleu, la dorsale et l'anale sans taches au milieu.

Telle est la diagnose donnée par M. Bleeker *(loc. cit.)*, qui a le premier fait connaître cette espèce, que le Museum de Paris ne possédait pas, et à laquelle ce naturaliste rapporte, mais à tort, nous croyons, le *Pseudoscarus harid* de Günther, ou *Scarus harid* de Forskal, dont nous venons de parler précédemment.

M. Günther *(loc. cit.)* considère le *Pseudoscarus Cantori* de Bleeker, que nous ne connaissons pas en nature, comme n'étant, avec raison peut-être, qu'une simple variété de l'espèce actuelle.

Batavia : M. Bleeker, trois individus, qui sont au nombre de ceux qui ont servi de TYPES à son *Pseudoscarus pyrrostethus*.

33. PSEUDOSCARE DE DUSSUMIER. *Dussumieri*, Blk.

Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 46, pl. 8, fig. 1; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 224.

Scarus Dussumieri, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 252.

Espèce semblable pour la forme à la précédente, mais sans proéminence ou saillie sur le haut de la nuque; ayant les mâchoires tranchantes, à crénelures du bord peu marquées, à surface très faiblement granulée ou à peu près lisse, sans pointes angulaires et teintes en bleu; trois séries d'écailles sous-orbitaires, la série inférieure de ces écailles descendant en partie sur le limbe préoperculaire; caudale tronquée ou très légèrement convexe à son bord postérieur, à pointes des angles très peu saillantes et obtuses; couleur du poisson d'un jaune foncé sur le dessus de la tête et sur le dos, s'éclaircissant sur les côtés du corps et rose sous le ventre, couleur qui est aussi celle des lèvres, dont le bord est bleu,

comme la bride du dessous de la gorge et les traits ou taches qui sont autour des yeux ; nageoires jaunes, bordées de bleu, avec les rayons de la dorsale de cette couleur.

Iles Séchelles : M. Dussumier, deux individus, TYPES du *Scarus Dussumieri* de Valenciennes. Ile Zanzibar (mer des Indes) : M. L. Rousseau. Madagascar : Quoy et Gaimard. Ile de la Réunion (Bourbon) : sans nom de donateur.

Age moyen.

34. PSEUDOSCARE GRIS BLEUATRE. *Cyanescens*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus cyanescens, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 254.

Corps de forme oblongue, allongée ; museau assez étroit vers le bas ; dont la nuque est très relevée, ce qui rend le profil oblique, bien qu'un peu concave au-devant des yeux ; mâchoires à peine denticulées au bord, à surface très faiblement tuberculée, point de canines vers l'angle de la bouche, et teintes en blanc ou en jaunâtre ; deux séries d'écailles sous-orbitaires ; caudale coupée carrément ou légèrement arrondie à son bord postérieur; fond de la couleur d'un gris bleuâtre sur le dessus de la tête et du corps, avec les nageoires brunes, liserées de bleu, ligne qui occupe les angles et le bord vertical de la caudale; une tache bleue dans l'aisselle de chacune des pectorales, qui sont d'une teinte grise bleuâtre ; lèvres bleues, sans bordure aucune.

Ile-de-France : M. Dussumier, un individu, TYPE du *Scarus cyanescens* de Valenciennes.

Age moyen.

35. Pseudoscare aux dents rouges. *Erythrodon*, Guich.

Scarus erythrodon, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 255.

Corps trapu, peu élevé; profil presque droit; mâchoires très peu denticulées au bord, à granulations peu visibles à la surface, avec deux très petites dents coniques vers l'angle de la supérieure; deux séries d'écailles sur la joue; caudale à bord postérieur droit, sans pointes sensibles; couleur noirâtre sur le corps, plus pâle sous le ventre; le dessous de la tête brun verdâtre, les joues et les opercules rougeâtres, de même que la queue et la nageoire caudale; dorsale et anale noires, à nuances rougeâtres, comme les pectorales, mais dont la teinte est plus claire; mâchoires rouges.

M. Günther, dans son catalogue des Poissons du British museum (p. 232), a aussi indiqué la même espèce; mais il s'est trompé, suivant nous, quand il a cru devoir la considérer comme le *Pseudoscarus sumbarwensis* de Bleeker, *Atl. Ichth. Scar.*, p. 47, pl. 15, fig. 4.

Ile-de-France : M. Dussumier, un individu, Type du *Scarus erythrodon* de Valenciennes.

Age moyen.

36. Pseudoscare varié. *Variegatus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus variegatus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 256.

Espèce à corps allongé; à mâchoires fortes, à dentelures assez apparentes au bord, à granulations très peu marquées à la surface, à épines très peu saillantes vers l'angle de la supérieure, et teintes en vert; à écailles sous-orbitaires sur deux rangées, et à limbe préopercu-

laire nu ; caudale coupée carrément ou même un peu arrondie à son bord vertical, sans pointes apparentes ; couleur du poisson bleue, variée de jaune sur le corps, d'un vert-pré sur la tête, violacée sur le museau, et les joues bleues; lèvre supérieure jaune, bordée en dessus de bleu ; deux lignes jaunes entourent la lèvre inférieure ; nageoires bleues, liserées de jaune, la caudale exceptée, qui est bleue, variée de vert et de jaune.

Ile-de-France : M. Dussumier, un individu, Type du *Scarus variegatus* de Valenciennes. Id.: Quoy et Gaimard, Expédition de l'Astrolabe, un individu sec et mutilé.

Age moyen.

37. Pseudoscare téniure. *Tæniurus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus tæniurus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 257.

Semblable au précédent pour la forme ; ayant les mâchoires fortes, dont les dentelures du bord sont peu apparentes, à granulations à peine sensibles à la surface, avec une petite pointe vers l'angle de la supérieure ; écailles sous-orbitaires sur deux rangées, celles de l'inférieure laissant à nu une partie du limbe préoperculaire ; caudale peu échancrée, à pointes sensibles et obtuses, blanche à sa base, avec les bords supérieur et inférieur et toute la moitié postérieure bruns ; couleur du corps brun verdâtre, avec un croissant bleu sur le bord de chaque écaille ; nageoires paires vertes, légèrement tachetées de vert plus prononcé.

Ile-de-France : M. Desjardins, un individu, Type du *Scarus tæniurus* de Valenciennes.

Age moyen.

38. Pseudoscare malachite. *Æruginosus*, Blk.

Blk. *Atl. Icht. Scar.*, p. 40, pl. 17, fig. 2; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 229.
Scarus æruginosus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 257.

Espèce dont le corps est en ovale rétréci aux deux extrémités ; à profil convexe au-devant des yeux ; ayant les bords des mâchoires tranchantes et les crénelures si fines, qu'on a peine à les apercevoir ; pas de dents angulaires ; deux rangées d'écailles sous-orbitaires, la rangée inférieure laissant presque à nu le limbe préoperculaire ; caudale coupée en croissant, et sans pointes prolongées ; couleur du corps verte ou olivâtre uniforme, sans aucun vestige de ligne, de bande ou de tache ; mâchoires vertes, et toutes les nageoires roses, les verticales exceptées, qui sont bordées de bleu.

Batavia : M. Bleeker, un individu, l'un des Types de son *Pseudoscarus æruginosus*. Ile-de-France : M. Lamarre-Piquot. Mer-Rouge : Botta, trois individus desséchés, dont un Type du *Scarus æruginosus* de Valenciennes.

Age moyen.

39. Pseudoscare rouge violet. *Rubro-violaceus*, Blk.

Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 37, pl. 13, fig. 3; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 229.

Corps oblong, allongé ; profil légèrement convexe au-devant des yeux ; pas de dents à l'angle des mâchoires, dont le bord est très finement denticulé, et la surface lisse ou très peu tuberculée ; trois séries d'écailles sous-orbitaires, la rangée inférieure recouvrant le limbe préoperculaire ; couleur du corps rouge violet, avec des

traits plus foncés sur le bord des écailles, et les côtés striés et tachetés de violet très foncé ; museau et régions sous-orbitaires sans bandes ou taches, ainsi que les nageoires, qui sont d'un rouge violet, bordées de jaune, et sans bandes médianes.

Telle est la diagnose donnée par M. Bleeker (*loc. cit.*), qui a, le premier, fait connaître cette espèce, que le Museum ne possédait pas.

Nias (Ind. Néer.) : M. Bleeker, un individu, l'un des TYPES de son *Pseudoscarus rubro-violaceus*.

Jeune ou âge moyen.

40. PSEUDOSCARE A QUEUE BLEUE. *Cyanurus*, Günth.

> Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
> *Scarus cyanurus*, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 261.

Espèce ayant le corps allongé ; le museau pointu ; le profil un peu soutenu au-devant des yeux, concave derrière et assez relevé sur la nuque ; les mâchoires à crénelures du bord petites et peu marquées, très faiblement granulées à la surface, et sans dents à l'angle de la supérieure ; deux séries d'écailles sous-orbitaires ; la caudale coupée carrément, sans pointes prolongées ; la couleur de la région dorsale verte, avec des croissants plus foncés sur le bord de chaque écaille, le ventre rosé, teinte qui est aussi celle des lèvres, et sur laquelle se détache le bleu de la bride mentonnière, qui se perd sur la joue et au-dessous de l'œil, en de l'orangé pâle ; dorsale jaunâtre, verte à la base, avec une bande par le milieu et un liseré de couleur bleue ; pectorale jaune verdâtre ; ventrales jaunes, avec les rayons violets, couleurs qui sont aussi celles de l'anale ; caudale bleue.

Djedda (Mer-Rouge) : Botta, quatre individus, TYPES du *Scarus cyanurus* de Valenciennes.

Age moyen.

41. PSEUDOSCARE BICOLORE. *Bicolor*, Blk.

Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 33, pl. 14; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 219.
Scarus bicolor, Rupp. *Atl. zu der Reise im nördl. Afr.*, p. 82, pl. 21, fig. 3; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 264.

Espèce ayant le corps oblong; la tête allongée, et le profil droit ou très légèrement convexe au-devant des yeux ; les mâchoires crénelées au bord, fortement granulées à la surface, sans dents angulaires, et teintes en blanc ; quatre rangées d'écailles sous-orbitaires, la rangée inférieure occupant le limbe du préopercule ; la caudale coupée en croissant, à pointes peu allongées ; la couleur du poisson est verdâtre ou violâtre, un peu jaunâtre vers le dos, et d'un vert foncé sous le ventre, teinte qui est aussi celle des nageoires, la dorsale et l'anale avec une bordure bleue, et du jaune dans le croissant de la caudale.

Cette espèce n'est encore représentée au Musée de Paris que par une mâchoire rapportée de la Mer-Rouge par Botta, et que M Valenciennes croit appartenir à un individu de grande taille de l'espèce actuelle.

42. PSEUDOSCARE A COLLIER. *Collana,* Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 230.
Scarus Collana, Rupp. *Neue Wirb. zu der Faun. Abyss.*, p. 25, pl. 8.
Scarus collaris, Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 265.

Espèce que M. Valenciennes (*loc. cit.*), indique, d'a-

près M. Ruppel (*loc. cit.*), comme ayant le corps elliptique, oblong ; les mâchoires tranchantes, lisses, à peine denticulées, sans dents vers l'angle de la bouche ; la caudale taillée carrément, sans pointes prolongées ; le dos verdâtre, le ventre rouge ou rosé, avec un chevron verdâtre sous le menton ; la dorsale orangée, bordée de bleu en haut et en bas, et sur le milieu entre chaque rayon une tache ronde verte ; l'anale semblable à la dorsale par ses couleurs, mais sans taches ; la caudale bleue, avec deux taches orangées près des angles et une troisième sur le milieu ; les pectorales vertes, les ventrales rosées et leur premier rayon bleu.

Mer-Rouge : Botta.

43. PSEUDOSCARE A LUNULES. *Lunulatus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus lunulatus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 268.

M. Valenciennes (*loc. cit.*), décrit cette espèce comme un poisson ayant le corps allongé, elliptique ; les mâchoires assez grosses, très fortement denticulées ; point de canines à l'angle de la supérieure ; la caudale arrondie, sans pointes ; l'œil placé sur le haut de la joue, sous la ligne du profil ; le corps brun verdâtre, plus ou moins foncé, et tacheté d'un croissant sur le bord de chaque écaille ; les nageoires très foncées, la dorsale et l'anale bordées de noir, avec du bleu ou du vert clair à la base de la dernière, et quelques teintes bleues sur la caudale.

Mer-Rouge : Botta, un individu, TYPE du *Scarus lunulatus* de Valenciennes.

44. PSEUDOSCARE AUX PECTORALES TACHETÉES. *Pectoralis*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 237.
Scarus pectoralis, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 269.

Espèce ayant, d'après M. Valenciennes (*loc. cit.*), le corps allongé, elliptique ; le museau avancé ; les mâchoires crénelées au bord ; une très petite dent à l'angle de la bouche ; les yeux petits ; la nuque relevée au-devant d'eux ; les angles de la caudale prolongés en pointes ; le corps pourpre ou violet; les mâchoires vertes, avec un trait brun sur le milieu ; les lèvres jaunes, avec un trait violet dans le milieu et un chevron sous le menton, remontant vers l'œil en une grande tache jaune, couleur qui est celle de la joue ; le dessus de la tête violet, teinte qui ne descend pas au-dessous de l'œil, s'étend en ligne droite jusqu'à l'angle de l'opercule et se prolonge ensuite sur le flanc, dont elle couvre la plus grande partie ; le haut du dos, la queue et la caudale jaunes ; les nageoires violettes, avec la dorsale et l'anale bordées de jaune en haut et en bas ; il existe vers l'extrémité de chacune des pectorales une grande tache pourpre ou violette : une autre semblable, mais à peine distincte, se voit aussi aux ventrales.

Cette espèce et les deux précédentes, bien que décrites dans l'ouvrage de Cuvier et de M. Valenciennes comme ayant été vues au Musée de Paris, ne s'y sont pas trouvées au moment où nous dressons ce catalogue.

Djedda (Mer-Rouge) : Botta, deux individus, dont un TYPE du *Scarus pectoralis*, de Valenciennes, et dont l'autre est regardé par cet auteur, comme une variété à corps plus haut, et dont les mâchoires plus vertes n'ont pas de traits bruns en dessus, quoique semblable d'ail-

leurs à l'autre sujet type pour la distribution générale des couleurs.

45. Pseudoscare scabriuscule. *Scabriusculus*, Blk.

Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 50 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus scabriusculus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 271.

Espèce de forme allongée ; à mâchoires lisses, sans granulations à la surface, à peine denticulées au bord, sans dents près l'angle de la bouche, ayant deux séries d'écailles sous-orbitaires, l'inférieure ne recouvrant pas entièrement le limbe préoperculaire, et dont la caudale a les angles saillants et le bord intermédiaire convexe ; couleur du corps d'un jaune uniforme, sans aucun vestige de tache, de bande ou de raie, et toutes les nageoires d'un jaune un peu plus foncé et bordées de vert.

Sans indication de pays : du cabinet du Stathouder, un individu desséché, Type du *Scarus scabriusculus* de Valenciennes. Java : provenant du musée de Leyde. Mer-Rouge : Botta. Id : Bové.

Adultes ou âge moyen.

46. Pseudoscare aux machoires vertes. *Prasiognathos*, Guich.

Scarus prasiognathos, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 272.

Espèce à corps assez haut, en ovale régulier ; à mâchoires peu crénelées au bord, très faiblement granulées à la surface, sans pointes angulaires ; à écailles sous-orbitaires sur trois rangées, celle de la rangée inférieure laissant presque à nu le limbe préoperculaire ; à caudale coupée carrément, ayant ses angles prolongés en pointes, surtout l'inférieur, et dont la couleur du corps

paraît avoir été d'un rougeâtre uniforme, sans aucune trace de ligne, de bande ou de tache ; mâchoires d'une belle couleur verte.

Nouvelle-Irlande : Quoy et Gaimard, Expédition de l'Astrolabe, un individu, TYPE du *Scarus prasiognathos* de Valenciennes, poisson que M. Günther (*Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 234) a eu le tort de croire le même que le *Pseudoscarus janthochir* de Bleeker, décrit et figuré par cet auteur à la page 30, planche 5, de son atlas ichthyologique des Scaroïdes des Indes Orientales Néerlandaises.

Age moyen ou adulte.

47. PSEUDOSCARE ÉLÉGANT. *Formosus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 217.
Scarus formosus, Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 283 ; Eyd. et Souley. *Voy. Bon.* zool. part. II, p. 191, pl. 6, fig. 3.

Espèce ayant le corps assez allongé, les mâchoires lisses ou très faiblement denticulées au bord, assez fortement granulées à la surface, avec ou sans dents latérales ; la tête plate, à nuque un peu relevée au-devant des yeux, qui sont placés sur le haut de la joue ; les écailles sous-orbitaires sur deux rangées, celles de la rangée inférieure recouvrant en grande partie le limbe préoperculaire ; la caudale coupée carrément, à angles médiocrement prolongés en pointes ; couleur du poisson d'un gris bleuâtre, avec les parties latérales ou les flancs d'un jaune verdâtre, et tachetés de rougeâtre, teinte qui est aussi celle du bord des écailles du corps ; la tête présente, sur les côtés, une grande tache jaune, parcourue longitudinalement par une bandelette verte et circonscrite en dessus et en dessous par une bande de la même

couleur ; la caudale, encadrée d'une bande rouge, est verte, ainsi que la dorsale et l'anale, nageoires qui sont parcourues par une bande bleue, à bords onduleux ; pectorales et ventrales jaunes, bordées de bleu.

Iles Sandwich : Eydoux et Souleyet, voyage de la Bonite, deux individus, TYPES du *Scarus formosus* de Valenciennes.

Age moyen.

IIe GENRE. — CALLYODON. *CALLYODON*, Gr., Cuv.

Lames dentaires beaucoup moins convexes et beaucoup plus minces que celles des autres *Scaridés*. Dents antérieures des mâchoires oblongues, comprimées ou coniques, et superposées ou imbriquées comme des tuiles, avec un rang intérieur de beaucoup plus petites. Plaque dentaire pharyngienne inférieure plus large que longue. Dents des os pharyngiens supérieurs sur trois rangées longitudinales. Lèvre supérieure double par derrière seulement. Des tentacules aux narines. Ecailles de la joue sur une seule rangée. Epines dorsales à base squammeuse.

On doit à M. Bleeker la connaissance de plusieurs espèces nouvelles de ce genre, très voisin, sans doute, mais pourtant bien distinct des autres *Scaridés* déjà décrits ; les poissons qui le constituent, sont très analogues entre-eux, mais offrent néanmoins quelques différences dans la disposition des dents, et qui ont paru suffisantes à M. Bleeker pour les séparer en deux sous-genres ; savoir : les *Callyodons proprement dits*, encore bornés à un très petit nombre d'espèces, et les *Callyodontichthys*, qui n'en renferment jusqu'à présent qu'une seule, fort rare et imparfaitement connue.

1[er] SOUS-GENRE. — *Callyodon proprement dit. Callyodon*, Blk.

Dents latérales de la mâchoire supérieure saillantes, pointues, écartées ou plus ou moins séparées les unes des autres, isolées ou à moitié libres des mâchoires. Epines dorsales flexibles, non poignantes.

(7 espèces.)

1. CALLYODON BRULÉ. *Ustus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 286, pl. 405 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 214.

Forme oblongue, comme dans la plupart des espèces de *Scares*; œil placé assez près du profil, qui descend obliquement en ligne presque droite ; mâchoire supérieure ayant en avant deux ou trois rangs de dents coniques, imbriquées les unes sur les autres et dirigées en avant, mais ne portant à chaque angle qu'une pointe conique, dirigée de côté, et en avant de laquelle en est une plus petite ; mâchoire inférieure à dentelures plus fortes que celles de la supérieure, et à la surface de laquelle existe, comme à cette dernière, un rang ou deux de dents coniques et dirigées vers le haut ; caudale coupée carrément ou même un peu arrondie à son bord postérieur ; teinte générale du poisson d'un rouge aurore, plus jaune vers le ventre, avec des taches brunes le long du dos, et parfois aussi du brun sur la base de chaque écaille ; nageoires toutes plus ou moins jaunes ou aurore, avec quatre ou cinq rangées de taches lilas sur la caudale, brunes sur la dorsale, où elles sont disposées moins régulièrement, et où il en existe encore une autre, plus grande, d'un noir violet, au commencement de cette même nageoire.

Brésil : Delalande, Duc de Rivoli, cinq individus, Types, adultes ou âge moyen. Id.: M. Gay.

Jeune âge.

2. Callyodon a points dorés. *Auro-punctatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 290; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 214.

Semblable à celui qui précède par son ensemble général ; mais de forme plus allongée, à profil légèrement arqué, dont la queue est tronquée ou même presque arrondie à son bord postérieur, et ayant sur le devant des mâchoires quelques dents imbriquées les unes sur les autres, les dentelures du bord latéral de la supérieure plus fortes et plus arrondies que celles de l'inférieure, et une forte épine aiguë et un peu recourbée en arrière de celle d'en haut, vers l'angle ; couleur du corps verdâtre, avec de très petites taches dorées, disposées par bandes obliques et irrégulières sur les nageoires verticales ; des taches de la même couleur à la mâchoire inférieure, une ligne également dorée allant de l'angle de la bouche à l'œil, une autre sur la joue et une troisième sur la tempe, où il en existe encore une autre : on voit aussi de très petits points dorés sur le crâne et sur la joue.

Saint-Domingue : M. Ricord. — Type.

Age moyen.

Le même voyageur en a rapporté un autre individu, plus petit, offrant tout-à-fait les mêmes particularités, excepté que ses mâchoires sont sans épine latérale, et que ses nageoires sont pointillées de brun au lieu d'aurore.

Nous le considérons, à l'exemple de M. Valenciennes, comme une variété d'âge de l'espèce actuelle.

3. CALLYODON DES CAROLINES. *Carolinus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 291 ; Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 14, pl. 2, fig. 4 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 214.

Espèce à corps oblong, régulier et assez semblable dans sa forme aux deux précédentes ; ayant la tête aussi haute que longue, et dont le bord postérieur de la caudale est légèrement convexe et ses pointes fort courtes ; à la mâchoire inférieure, toute entière, et à la partie antérieure de la supérieure, il y a, dit M. Valenciennes, qui a, le premier, décrit cette espèce (*loc. cit.*), des dents ovales, un peu pointues, très peu imbriquées les unes sur les autres comme des tuiles et sur trois rangs; les plus extérieures de celles d'en haut se dirigent obliquement de côté, et sont coniques et aiguës, mais plus intérieurement, et toujours sur le côté, cette mâchoire en a une rangée d'extrêmement petites, dont les trois antérieures, cependant, le sont un peu moins que les autres; fond de la couleur du poisson violâtre, un peu plus foncé vers le dos, plus pâle sur les côtes ou les flancs, et jaunâtre sous le ventre, avec des points qui semblent produits par la même couleur sur toutes les écailles.

Iles des Carolines (Mer des Indes) : Lesson et Garnot, Expédition Duperrey.

Unique. — TYPE.

Age moyen.

4. CALLYODON A JOUE STRIÉE. *Genistriatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 293 ; Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 13, pl. 1, fig. 1 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 215.

Espèce à forme exactement la même que celle du *Callyodon des Carolines*, ayant comme lui la tête aussi

haute que longue, le profil assez convexe, le bord vertical de la caudale un peu concave ; les dents ovales, un peu pointues, très peu superposées ou imbriquées les unes sur les autres comme des tuiles et sur trois rangs, mais dont la couleur du poisson paraît avoir été entièrement noire, hors les bandes ou mieux les stries alternativement fauves et bleues, qui descendent de l'œil en rayons sur la joue.

Mer des Indes : sans nom de donateur, deux individus, dont un TYPE.

Adultes ou âge moyen.

5. CALLYODON JAPONAIS. *Japonicus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. IV, p. 294, pl. 206 ; Schl. Tem. *Faun. Jap. Poiss.*, p. 174, pl. 89; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 215:

Espèce tenant de très près aux deux qui précèdent par les formes, à dents imbriquées, avec des épines latérales, et un rang plus intérieur de très petites dents à la supérieure, dont la tête est courte, le profil légèrement convexe, et la couleur, qui ne paraît pas avoir beaucoup changé par le desséchement du poisson, tout entière d'un brun rougeâtre, avec les écailles du dos marquées de points pâles.

Japon : M. Langsdorf.

Unique. — TYPE.

Adulte.

6. CALLYODON SANDWICHIEN. *Sandwicensis*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 295.

Espèce à corps assez court et assez élevé, comme l'est, par conséquent, celui des deux précédentes, dont la nuque est assez convexe, et le profil très peu ou descendant presque en ligne droite ; n'ayant qu'un seul

rang de dents sur le devant des mâchoires, les latérales non dirigées en dehors, et un rang extérieur de dents beaucoup plus petites que les autres à la mâchoire supérieure; la couleur du poisson est d'un brun foncé; le bord terminal de la caudale, qui est tronqué, a un liseré blanc, et deux lignes pâles en travers de ses rayons.

Iles Sandwich : Quoy et Gaimard, expédition Freycinet.

Unique. — TYPE.

Jeune âge.

7. CALLYODON DE WAIGIOU. *Waigiensis*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 296.

Callyodon spinidens, Cuv. *Rég. An.* 2e *édit.*, p. 266; Blk. *Atl. Ichth. Scar.*, p. 13, pl. 2, fig. 2; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 215.

Scarus spinidens, Q. et G. *Voy. Uran. Zool.*, p. 289.

Espèce ayant le corps oblong, assez élevé; la nuque légèrement convexe, et le profil très peu déclive; la caudale arrondie à son bord postérieur, sans pointes; les dents antérieures de la mâchoire supérieure très peu imbriquées les unes sur les autres, pointues, disposées sur deux rangs, dirigées vers le bas, et celles de chaque angle recourbées en arrière comme des épines; à la mâchoire inférieure les dents de devant sont, comme à la supérieure, très peu imbriquées, pointues, placées sur deux ou trois rangs, mais dirigées vers le haut, et les latérales sur un seul rang et placées verticalement; la couleur un peu altérée du poisson est verdâtre, avec une tache rougeâtre à la base de chaque écaille, et les pectorales pointillées de brun, de même que l'anale.

Ile Waigiou : Quoy et Gaimard, expédition Freycinet.

Unique. — TYPE.

Jeune âge.

IIe SOUS-GENRE. — *Callyodontichthys. Callyodontichthys*, Blk. (1).

Dents des mâchoires ne montrant que leurs têtes, celles de la mâchoire inférieure disposées en couches superposées ou imbriquées les unes sur les autres, séparées en séries obliques, régulières et parallèles. Épines dorsales fortes et poignantes.

Telle est la diagnose donnée par M. Bleeker, qui a, le premier, établi ce sous-genre, d'après la connaissance d'un poisson qui existe au Musée de Vienne, sous le nom de *Scarus flavescens*, originaire de Bahia, et que cet auteur a nommé *Callyodontichthys flavescens*, lequel est devenu le *Callyodontichthys Bleekeri* de Steindachner (2), très imparfaitement connu encore des ichthyologistes, que nous n'avons pas eu occasion d'examiner par nous-même, mais qui bien certainement est le même que celui que Parra a fait représenter pl. 28, fig. 4, dont Bloch (*Syst. posth.*, p. 290, n° 4) a fait son *Scarus flavescens*, et qui a servi de modèle à M. Valenciennes pour établir (Histoire naturelle des Poissons, t. XIV, p. 289), son *Callyodon flavescens*.

II. ODACINÉS.

Os des mâchoires moins larges et moins bombés que ceux des autres *Scaridés*, ayant l'apparence de deux cuillerons à l'extrémité de la bouche, s'accommodant à la forme pointue du museau, et entièrement recouverts

(1) *Atl. Ichth. Scar.*, p. 5.

(2) *Ichth. Mittheil.* V (*Verhandl. zool.-botan. Gesellsch.* Wien (1862), t. XIII, p. 1111, pl. XXIV, fig. 2).

par les lèvres. Corps et tête ordinairement allongés et garnis de petites écailles. Ligne latérale continue, non ramifiée ou simple. Dorsale conique, égale ou uniforme en hauteur, très rarement échancrée et soutenue en avant par des rayons épineux ou flexibles. Dents pharyngiennes mousses, arrondies ou disposées en pavés, les supérieures sur deux plaques ou lames, et les inférieures sur une seule, qui correspond aux deux autres, et de forme triangulaire.

Les espèces que nous rapportons à ce groupe, ont été laissées par M. Günther dans sa famille des *Labridés*, que cet auteur adopte dans le sens de M. Valenciennes, et avec lesquels elles ont, en effet, les plus grandes affinités; mais qu'il a cru devoir séparer, bien à tort, selon nous, en deux groupes différents, les unes sous le nom de *Pseudodacina*, et les autres sous celui d'*Odacina*, acceptés par M. Bleeker, dans son système des Labroïdes, sous la dénomination de *Pseudodaciformes* et d'*Odaciformes*.

IVe GENRE. — OLISTHOPS. *OLISTHOPS*, Richards. (1)

Corps allongé, couvert d'écailles arrondies et de moyenne grandeur. Tête entièrement nue, sans écailles, si ce n'est sur la région scapulaire, où il en existe quatre seulement, extrêmement petites et très peu visibles. Museau de grandeur ordinaire. Lèvres simples, sans production membraneuse du sous-orbitaire. Dents intimement réunies aux os des mâchoires, qui sont en forme de croissant. Ligne latérale continue, simple ou ne con-

(1) *Proc. Zool. Soc.* Lond. (1850), vol. III, p. 74, et *Ann.* et *Mag. Nat. Hist.* Lond. (1851), vol. VII, p. 290.

sistant qu'en traits non rameux, et infléchie en avant du corps. Dorsale unique, échancrée dans son milieu, à rayons antérieurs solides ou épineux, nombreux, et ayant leur extrémité flexible. Membrane branchiostège soutenue par quatre rayons.

Le genre *Olisthops* forme une division bien naturelle parmi tous les *Scaridés* du groupe des *Odax*, auquel il appartient par tout son ensemble, mais qui en est pourtant très nettement distingué, ainsi qu'on peut le voir, du reste, par les caractères énoncés plus haut, empruntés à M. Richardson, et affectés à un poisson de l'Australie, l'*Olisthops cyanomelas* (1), extrêmement rare encore, et que nous ne connaissons que par la figure publiée par l'auteur précité.

Vᵉ Genre. — PSEUDODAX. *PSEUDODAX*, Blk.

Corps haut, oblong, comprimé, revêtu d'écailles de moyenne grandeur sur la tête, de très grandes sur le tronc, celles de la base de la queue plus allongées que les autres, et d'extrêmement petites sur la joue, où elles sont disposées sur plusieurs rangs. Mâchoires composées de six lames en forme de cuillerons, dont deux en haut et quatre en bas, ayant leurs bords tranchants ou coupants, et garnies à leur surface d'une agrégation de très petites dents qui font corps avec l'os. Dorsale et anale à base squammeuse, à rayons antérieurs épineux ou solides. Ligne latérale non interrompue ou continue, simple ou très peu ramifiée. Os pharyngiens supérieurs allongés, juxtaposés dans leur sens longitudinal, portant à leur

(1) *Proc. Zool. Soc.* Lond. (1851), vol. III, p. 75, et *Ann. et Mag. Nat. Hist.* Lond. (1851), vol. VII, p. 291.

côté interne une rangée de dents en forme de petites languettes quadrangulaires, et du côté externe de cette rangée de très petites dents granuleuses et disposées sur plusieurs rangées longitudinales. Lame pharyngienne inférieure large, allongée, ayant une forme naviculaire ou concave, couverte de petites dents en pavés, à couronne plate, et dont les bords sont élevés et armés de dents coniques et obtuses.

Genre très justement fondé par M. Bleeker, suivant nous, pour l'*Odax moluccanus* de Valenciennes, la seule espèce jusqu'à présent encore connue dans cette division, et qui appartient, avec d'autres espèces voisines de celles-ci, à notre groupe des *Odacinés* parmi nos *Scaridés* ; mais que M. Bleeker a eu le tort, dans notre manière de voir, de placer auprès des Chéilines dans son groupe des *Pseudaciformes*, établi dans sa famille des *Labroïdes*.

(1 espèce).

1. PSEUDODAX DES MOLUQUES. *Moluccanus*, Blk.

> Blk. *Atl. Ichth. Labr.*, p. 80, pl. 22, fig. 2, et pl. 18, fig. 5.
> *Pseudodax moluccensis*, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 209.
> *Odax moluccanus*, Val. *in Règ. an. édit. illust. Poiss.* pl. 91, fig. 3; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 305, pl. 408, fig. 2.

Couleur générale d'un beau rouge violet, plus foncé en dessus que sur les côtés ou les flancs, et plus claire en dessous que partout ailleurs ; chaque écaille du corps marquée d'une tache oblongue, d'un brun violet, de même que celles des opercules ; lèvres rouges, comme le menton, qui porte une bandelette transversale jaune,

couleur qui est aussi celle des grandes écailles allongées de la base de la queue ; nageoires verticales d'un rouge violet, bordées de bleu, avec des réticulations d'un noir violet sur la dorsale, quatre lignes longitudinales ondulées également d'un noir violet sur l'anale, et des taches de la même couleur que ces lignes sur la caudale, qui est arrondie à son bord postérieur ; pectorales obtuses, d'un rouge orangé et à base violette ; ventrales pointues, de couleur brune violette, avec un peu de jaune près de la base et le premier rayon bleu, de même que les dents.

Ile de la Réunion (Bourbon) : sans nom de donateur, adulte. Moluques : M. Reinwardt, âge moyen, TYPE de l'*Odax moluccanus* de Valenciennes.

VIe GENRE.— ODAX, *ODAX*, Commer., Cuv.

Mâchoires en forme de cuillerons, dit M. Valenciennes, composées comme celles des *Scares*, d'une agrégation de petites dents placées les unes au-dessus des autres en quinconce, et soudées en une seule masse de chaque côté, dont le bord est tranchant, crénelé, et recouvertes par des lèvres charnues et renflées. Tous les *Odax* ont le corps et la tête allongés, le museau étroit et conique, les écailles petites, la ligne latérale continue et simple.

Ce genre, encore peu étendu, renferme des espèces, toutes originaires de la mer des Indes, très analogues entre elles, mais chez lesquelles on remarque cependant quelques différences dans la disposition des écailles céphaliques, diversement situées, ce qui a permis à M. Günther de les diviser de la manière que nous indiquons ici.

1er SOUS-GENRE. — *Odax proprement dit. Odax*, Günth.

Joues et opercules écailleux. Museau conique.
(3 espèces).

1. ODAX SEMIFASCIÉ. *Semifasciatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 229, pl. 407; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 241.

Mâchoires tranchantes, très finement crénelées ; bord postérieur du préopercule dentelé, à denticules à peine sensibles, et à limbe marqué d'une ligne de pores, ainsi que tout le tour de l'orbite ; nageoires arrondies, sans rayons prolongés à leur angle, de même que la caudale, dont le bord postérieur est plutôt convexe que coupé carrément ; dix-huit rayons épineux et douze articulés à la dorsale. Corps de couleur fauve, traversé par six ou huit bandes nuageuses, brunes et mal marquées, qui descendent sur le milieu des côtés, de manière à former des demi-ceintures sur les flancs ; une tache noire sur la membrane de la dorsale au commencement de sa partie molle ; nageoires fauves, la dorsale et l'anale bordées de brun.

M. Günther dit, à la suite de son article *Odax semifascié* (*loc. cit.*), que les individus mentionnés par M. Richardson (*Trans. zool. soc. Lond.* 1849, Vol. III, p. 148) sous cette dénomination, sont d'une espèce différente, mais que néanmoins il a cru devoir, à l'exemple de cet ichthyologiste, leur conserver le nom que nous employons ici, d'après M. Valenciennes, pour désigner l'espèce dont nous parlons maintenant.

Origine inconnue (mer des Indes) : du voyage de Péron. Nouvelle-Hollande : M. J. Verreaux.

Adultes ou âge moyen.

2. Odax a baudrier. *Balteatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 303; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 240.
Odax algensis, Richards. *Proc. zool. soc. Lond.* (1840), vol. III, p. 26, et *Trans. zool. soc. Lond.* (1849), vol. III, p. 148.

Espèce à mâchoires très finement denticulées, à denticules pointues, et dont les deux moyennes d'en bas sont un peu plus marquées; ayant l'œil plus grand et le museau moins aigu que dans l'*Odax semifascié*, dont elle a la forme allongée, le bord postérieur du préopercule très finement dentelé, les nageoires dorsale et anale sans rayons prolongés, la caudale arrondie, mais qui n'a en tout que dix-huit rayons à la dorsale; couleur générale du corps d'un brunjaunâtre, plus pâle sous le ventre, et orné d'une ligne brune ou noirâtre, commençant sur le bout du museau, interrompue par l'œil, et allant se perdre sur les côtés du corps, où elle s'affaiblit.

Nous regardons, à l'exemple de M. Günther, l'espèce dont nous parlons maintenant, comme semblable à celle que M. Richardson *(loc. cit.)* nomme *Odax algensis*. Nous sommes d'autant plus porté à croire notre conjecture vraie, que M. Richardson ainsi que M. Günther *(loc. cit.)* la décrivent avec la même marque caractéristique de coloration que celle indiquée par M. Valenciennes *(loc. cit.)* pour son *Odax balteatus*.

Origine inconnue (mer des Indes): du voyage de Péron.

Unique. — Type.

Jeune âge.

3. Odax de Richardson. *Richardsonii*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 241.
Odax pullus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 304, pl. 408.

Espèce analogue aux deux qui précédent pour les formes, ayant le préopercule très finement dentelé à son bord postérieur, les rayons de la dorsale et de l'anale, ainsi que ceux des ventrales prolongés, la caudale arrondie ou convexe, et dont la couleur est décrite d'un brun grisâtre, avec des bandes sombres mal définies en travers du corps, les nageoires fauves et du gris vers l'extrémité de la dorsale.

M. Günther (*loc. cit.*) pense, à l'exemple de M. Richardson (*Ann. et Mag. Nat. Hist.* Vol. III, 1843, p. 427), que la figure publiée par M. Valenciennes, dans l'histoire naturelle des poissons (pl. 408), sous le nom d'*Odax pullus*, ne peut être identique au *Sparus pullus* de Forster (*Descr. Anim. édit. Licht.*, p. 306), ou *Scarus pullus* de Bloch (*Syst. post.*, p. 288, n° 4), assertion qui ne nous paraît pas douteuse.

Port Western (Nouvelle-Hollande) : Quoy et Gaimard, quatre individus mutilés, Types de l'*Odax pullus* de Valenciennes. — Adultes ou âge moyen.

IIe sous-genre. — *Coridodax. Coridodax*, Günth.

Tête nue, si ce n'est quelques écailles derrière l'orbite seulement. Museau de grandeur moyenne.

(1 espèce).

1. Coridodax poussin. *Pullus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 243.
Sparus pullus, Forst. *Descr. Anim. édit. Licht.*, p. 306.
Scarus pullus, Bl. Schn., p. 288, n° 4.

Espèce ressemblant beaucoup à celles du sous-genre

précédent, mais dont elle est aisément distinguée par les petites écailles situées derrière l'orbite, et disposées sur trois rangées verticales et régulières; ayant le préopercule entier, sans dentelures, les nageoires dorsale, anale et les ventrales prolongées en très longues pointes aiguës : dont la caudale est légèrement coupée en croissant ou échancrée, et dont la couleur générale est indiquée d'un brun noirâtre, sans aucun tache ni bande, et les ventrales plus ou moins grises ou fauves.

Nous rapportons à l'espèce actuelle, d'après M. Günther, un *Odax* de grande taille, que le Muséum de Paris ne possédait pas lors de la publication du tome XIV de l'Ichthyologie, et que cet auteur considère, d'après la figure au crayon que nous lui avons communiquée de ce *Scaridé*, comme étant identiquement le même que le *Sparus pullus* de Forster, ou *Scarus pullus* de Bloch, édition de Schneider, poisson devenu, dans la manière de voir de M. Günther, son *Coridodax pullus*, et auquel nous laissons toute la responsabilité de cette détermination spécifique.

Nouvelle-Zélande : M. Arnoux, un individu sec.

Adulte.



OMISSION.

Ajouter au bas de la page 32 (PSEUDOSCARE GHOBBAN) :

Massuah (Mer-Rouge) : Ruppel, un individu sec représente l'espèce au Musée de Paris, où elle était inconnue lors de la publication du XIVe volume de l'Histoire générale des Poissons.

Age moyen.

TABLE ALPHABÉTIQUE.

Les noms des synonymes sont imprimés en lettres italiques.

IIe SOUS-GENRE. — *Callyodontichthys*. *Callyodontichthys*, Blk. (1).

Dents des mâchoires ne montrant que leurs têtes, celles de la mâchoire inférieure disposées en couches superposées ou imbriquées les unes sur les autres, séparées en séries obliques, régulières et parallèles. Épines dorsales fortes et poignantes.

Telle est la diagnose donnée par M. Bleeker, qui a, le premier, établi ce sous-genre, d'après la connaissance d'un poisson qui existe au Musée de Vienne, sous le nom de *Scarus flavescens*, originaire de Bahia, et que cet auteur a nommé *Callyodontichthys flavescens*, lequel est devenu le *Callyodontichthys Bleekeri* de Steindachner (2), très imparfaitement connu encore des ichthyologistes, que nous n'avons pas eu occasion d'examiner par nous-même, mais qui bien certainement est le même que celui que Parra a fait représenter pl. 28, fig. 4, dont Bloch (*Syst. posth.*, p. 290, n° 4) a fait son *Scarus flavescens*, et qui a servi de modèle à M. Valenciennes pour établir (Histoire naturelle des Poissons, t. XIV, p. 289), son *Callyodon flavescens*.

II. ODACINÉS.

Os des mâchoires moins larges et moins bombés que ceux des autres *Scaridés*, ayant l'apparence de deux cuillerons à l'extrémité de la bouche, s'accommodant à la forme pointue du museau, et entièrement recouverts

(1) *Atl. Ichth. Scar.*, p. 5.

(2) *Ichth. Mittheil.* V (*Verhandl. zool.-botan. Gesellsch.* Wien (1862), t. XIII, p. 1111, pl. XXIV, fig. 2).

par les lèvres. Corps et tête ordinairement allongés et garnis de petites écailles. Ligne latérale continue, non ramifiée ou simple. Dorsale conique, égale ou uniforme en hauteur, très rarement échancrée et soutenue en avant par des rayons épineux ou flexibles. Dents pharyngiennes mousses, arrondies ou disposées en pavés, les supérieures sur deux plaques ou lames, et les inférieures sur une seule, qui correspond aux deux autres, et de forme triangulaire.

Les espèces que nous rapportons à ce groupe, ont été laissées par M. Günther dans sa famille des *Labridés*, que cet auteur adopte dans le sens de M. Valenciennes, et avec lesquels elles ont, en effet, les plus grandes affinités; mais qu'il a cru devoir séparer, bien à tort, selon nous, en deux groupes différents, les unes sous le nom de *Pseudodacina*, et les autres sous celui d'*Odacina*, acceptés par M. Bleeker, dans son système des Labroïdes, sous la dénomination de *Pseudodaciformes* et d'*Odaciformes*.

IVe Genre. — OLISTHOPS. *OLISTHOPS*, Richards. (1)

Corps allongé, couvert d'écailles arrondies et de moyenne grandeur. Tête entièrement nue, sans écailles, si ce n'est sur la région scapulaire, où il en existe quatre seulement, extrêmement petites et très peu visibles. Museau de grandeur ordinaire. Lèvres simples, sans production membraneuse du sous-orbitaire. Dents intimement réunies aux os des mâchoires, qui sont en forme de croissant. Ligne latérale continue, simple ou ne con-

(1) *Proc. Zool. Soc.* Lond. (1850), vol. III, p. 74, et *Ann.* et *Mag. Nat. Hist.* Lond. (1851), vol. VII, p. 290.

sistant qu'en traits non rameux, et infléchie en avant du corps. Dorsale unique, échancrée dans son milieu, à rayons antérieurs solides ou épineux, nombreux, et ayant leur extrémité flexible. Membrane branchiostège soutenue par quatre rayons.

Le genre *Olisthops* forme une division bien naturelle parmi tous les *Scaridés* du groupe des *Odax*, auquel il appartient par tout son ensemble, mais qui en est pourtant très nettement distingué, ainsi qu'on peut le voir, du reste, par les caractères énoncés plus haut, empruntés à M. Richardson, et affectés à un poisson de l'Australie, l'*Olisthops cyanomelas* (1), extrêmement rare encore, et que nous ne connaissons que par la figure publiée par l'auteur précité.

Ve Genre. — PSEUDODAX. *PSEUDODAX*, Blk.

Corps haut, oblong, comprimé, revêtu d'écailles de moyenne grandeur sur la tête, de très grandes sur le tronc, celles de la base de la queue plus allongées que les autres, et d'extrêmement petites sur la joue, où elles sont disposées sur plusieurs rangs. Mâchoires composées de six lames en forme de cuillerons, dont deux en haut et quatre en bas, ayant leurs bords tranchants ou coupants, et garnies à leur surface d'une agrégation de très petites dents qui font corps avec l'os. Dorsale et anale à base squammeuse, à rayons antérieurs épineux ou solides. Ligne latérale non interrompue ou continue, simple ou très peu ramifiée. Os pharyngiens supérieurs allongés, juxtaposés dans leur sens longitudinal, portant à leur

(1) *Proc. Zool. Soc.* Lond. (1851), vol. III, p. 75, et *Ann. et Mag. Nat. Hist.* Lond. (1851), vol. VII, p. 291.

côté interne une rangée de dents en forme de petites languettes quadrangulaires, et du côté externe de cette rangée de très petites dents granuleuses et disposées sur plusieurs rangées longitudinales. Lame pharyngienne inférieure large, allongée, ayant une forme naviculaire ou concave, couverte de petites dents en pavés, à couronne plate, et dont les bords sont élevés et armés de dents coniques et obtuses.

Genre très justement fondé par M. Bleeker, suivant nous, pour l'*Odax moluccanus* de Valenciennes, la seule espèce jusqu'à présent encore connue dans cette division, et qui appartient, avec d'autres espèces voisines de celles-ci, à notre groupe des *Odacinés* parmi nos *Scaridés* ; mais que M. Bleeker a eu le tort, dans notre manière de voir, de placer auprès des Chéilines dans son groupe des *Pseudaciformes*, établi dans sa famille des *Labroïdes*.

(1 espèce).

1. PSEUDODAX DES MOLUQUES. *Moluccanus*, Blk.

Blk. *Atl. Ichth. Labr.*, p. 80, pl. 22, fig. 2, et pl. 18, fig. 5.
Pseudodax moluccensis, Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 209.
Odax moluccanus, Val. *in Règ. an. édit. illust. Poiss.* pl. 91, fig. 3; Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 305, pl. 408, fig. 2.

Couleur générale d'un beau rouge violet, plus foncé en dessus que sur les côtés ou les flancs, et plus claire en dessous que partout ailleurs ; chaque écaille du corps marquée d'une tache oblongue, d'un brun violet, de même que celles des opercules ; lèvres rouges, comme le menton, qui porte une bandelette transversale jaune,

couleur qui est aussi celle des grandes écailles allongées de la base de la queue ; nageoires verticales d'un rouge violet, bordées de bleu, avec des réticulations d'un noir violet sur la dorsale, quatre lignes longitudinales ondulées également d'un noir violet sur l'anale, et des taches de la même couleur que ces lignes sur la caudale, qui est arrondie à son bord postérieur ; pectorales obtuses, d'un rouge orangé et à base violette ; ventrales pointues, de couleur brune violette, avec un peu de jaune près de la base et le premier rayon bleu, de même que les dents.

Ile de la Réunion (Bourbon) : sans nom de donateur, adulte. Moluques : M. Reinwardt, âge moyen, TYPE de l'*Odax moluccanus* de Valenciennes.

VI[e] GENRE.— ODAX, *ODAX*, Commer., Cuv.

Mâchoires en forme de cuillerons, dit M. Valenciennes, composées comme celles des *Scares*, d'une agrégation de petites dents placées les unes au-dessus des autres en quinconce, et soudées en une seule masse de chaque côté, dont le bord est tranchant, crénelé, et recouvertes par des lèvres charnues et renflées. Tous les *Odax* ont le corps et la tête allongés, le museau étroit et conique, les écailles petites, la ligne latérale continue et simple.

Ce genre, encore peu étendu, renferme des espèces, toutes originaires de la mer des Indes, très analogues entre elles, mais chez lesquelles on remarque cependant quelques différences dans la disposition des écailles céphaliques, diversement situées, ce qui a permis à M. Günther de les diviser de la manière que nous indiquons ici.

1er SOUS-GENRE. — *Odax proprement dit. Odax*, Günth.

Joues et opercules écailleux. Museau conique.
(3 espèces).

1. ODAX SEMIFASCIÉ. *Semifasciatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 229, pl. 407; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 241.

Mâchoires tranchantes, très finement crénelées; bord postérieur du préopercule dentelé, à denticules à peine sensibles, et à limbe marqué d'une ligne de pores, ainsi que tout le tour de l'orbite; nageoires arrondies, sans rayons prolongés à leur angle, de même que la caudale, dont le bord postérieur est plutôt convexe que coupé carrément; dix-huit rayons épineux et douze articulés à la dorsale. Corps de couleur fauve, traversé par six ou huit bandes nuageuses, brunes et mal marquées, qui descendent sur le milieu des côtés, de manière à former des demi-ceintures sur les flancs; une tache noire sur la membrane de la dorsale au commencement de sa partie molle; nageoires fauves, la dorsale et l'anale bordées de brun.

M. Günther dit, à la suite de son article *Odax semifascié* (*loc. cit.*), que les individus mentionnés par M. Richardson (*Trans. zool. soc. Lond.* 1849, Vol. III, p. 148) sous cette dénomination, sont d'une espèce différente, mais que néanmoins il a cru devoir, à l'exemple de cet ichthyologiste, leur conserver le nom que nous employons ici, d'après M. Valenciennes, pour désigner l'espèce dont nous parlons maintenant.

Origine inconnue (mer des Indes) : du voyage de Péron. Nouvelle-Hollande : M. J. Verreaux.

Adultes ou âge moyen.

2. Odax a baudrier. *Balteatus*, Val.

Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 303 ; Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 240.
Odax algensis, Richards. *Proc. zool. soc. Lond.* (1840), vol. III, p. 26, et *Trans. zool. soc. Lond.* (1849), vol. III, p. 148.

Espèce à mâchoires très finement denticulées, à denticules pointues, et dont les deux moyennes d'en bas sont un peu plus marquées ; ayant l'œil plus grand et le museau moins aigu que dans l'*Odax semifascié*, dont elle a la forme allongée, le bord postérieur du préopercule très finement dentelé, les nageoires dorsale et anale sans rayons prolongés, la caudale arrondie, mais qui n'a en tout que dix-huit rayons à la dorsale ; couleur générale du corps d'un brun jaunâtre, plus pâle sous le ventre, et orné d'une ligne brune ou noirâtre, commençant sur le bout du museau, interrompue par l'œil, et allant se perdre sur les côtés du corps, où elle s'affaiblit.

Nous regardons, à l'exemple de M. Günther, l'espèce dont nous parlons maintenant, comme semblable à celle que M. Richardson *(loc. cit.)* nomme *Odax algensis*. Nous sommes d'autant plus porté à croire notre conjecture vraie, que M. Richardson ainsi que M. Günther *(loc. cit.)* la décrivent avec la même marque caractéristique de coloration que celle indiquée par M. Valenciennes *(loc. cit.)* pour son *Odax balteatus*.

Origine inconnue (mer des Indes) : du voyage de Péron.

Unique. — Type.

Jeune âge.

3. Odax de Richardson. *Richardsonii*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 241.
Odax pullus, Val. Cuv. Val. *Hist. Poiss.*, t. XIV, p. 304, pl. 408.

Espèce analogue aux deux qui précédent pour les formes, ayant le préopercule très finement dentelé à son bord postérieur, les rayons de la dorsale et de l'anale, ainsi que ceux des ventrales prolongés, la caudale arrondie ou convexe, et dont la couleur est décrite d'un brun grisâtre, avec des bandes sombres mal définies en travers du corps, les nageoires fauves et du gris vers l'extrémité de la dorsale.

M. Günther (*loc. cit.*) pense, à l'exemple de M. Richardson (*Ann. et Mag. Nat. Hist.* Vol. III, 1843, p. 427), que la figure publiée par M. Valenciennes, dans l'histoire naturelle des poissons (pl. 408), sous le nom d'*Odax pullus*, ne peut être identique au *Sparus pullus* de Forster (*Descr. Anim. édit. Licht.*, p. 306), ou *Scarus pullus* de Bloch (*Syst. post.*, p. 288, n° 4), assertion qui ne nous paraît pas douteuse.

Port Western (Nouvelle-Hollande) : Quoy et Gaimard, quatre individus mutilés, Types de l'*Odax pullus* de Valenciennes. — Adultes ou âge moyen.

IIe sous-genre. — *Coridodax. Coridodax*, Günth.

Tête nue, si ce n'est quelques écailles derrière l'orbite seulement. Museau de grandeur moyenne.

(1 espèce).

1. Coridodax poussin. *Pullus*, Günth.

Günth. *Cat. Poiss. Brit. Mus.*, t. IV, p. 248.
Sparus pullus, Forst. *Descr. Anim. édit. Licht.*, p. 306.
Scarus pullus, Bl. Schn., p. 288, n° 4.

Espèce ressemblant beaucoup à celles du sous-genre

NOTE

SUR LE

CHÉTOPTÈRE A PARCHEMIN,

ET SUR SA FACULTÉ DE RÉDINTÉGRATION,

Par M. S. JOURDAIN,
Membre correspondant de la Société.

Les phénomènes de rédintégration, autrement dit de régénération de certaines parties après leur ablation, ont fixé depuis longtemps l'attention des naturalistes. Les expériences ingénieusement variées de Spallanzani, de Bonnet et de Blumenbach ont démontré que cette faculté, extrêmement limitée chez les mammifères et les oiseaux, se manifestait avec une énergie remarquable chez les batraciens et en particulier chez les tritons. C'est ainsi qu'on a vu non-seulement des pattes repousser, la mâchoire inférieure se reproduire, mais l'œil lui-même, cet appareil si complexe, se reconstituer avec toutes ses parties, dans le laps d'une année.

Dans la classe des reptiles proprement dits, la reproduction de la queue des lézards est de connaissance vulgaire.

Sur les poissons, peu d'expériences ont été tentées, et nous ne pouvons guère mentionner que celles de Broussonnet sur la reproduction des nageoires.

Quand on envisage l'immense série des invertébrés, on rencontre des exemples de rédintégration plus multipliés et plus surprenants.

Les expériences célèbres de Tremblay ont prouvé que cette faculté de rédintégration était développée à tel point chez les hydres, qu'elle tient réellement du prodige.

Dugès nous a appris que les planaires peuvent être comparées aux hydres sous ce rapport, et qu'une portion du corps, au bout de quatre jours en été, de douze ou quinze en hiver, se complétait de manière à reconstituer un individu entier.

Les mollusques, les crustacés, les insectes et les rayonnés présentent aussi des phénomènes de rédintégration signalés par plusieurs auteurs, Schweigger notamment, mais qui laissent encore un vaste champ ouvert aux investigations des physiologistes.

Les faits dont nous nous proposons d'entretenir la Société sont empruntés à une classe d'animaux où cette puissance de régénération paraît très développée et joue peut-être un rôle important et encore peu connu. Je veux parler des annélides. O.-F. Muller, Bonnet et plusieurs naturalistes modernes ont publié des exemples remarquables de rédintégration chez les néréides et les naïdes ; celui que nous avons observé ne nous semble pas moins digne de fixer l'attention du physiologiste : il s'est rencontré dans le genre *Chétoptère*.

Ce genre dans lequel on a établi deux espèces, dont la diagnose est encore incertaine et que nous réunirons provisoirement en une seule, sous le nom de *Chétoptère à parchemin*, *Chetopterus pergamentaceus*, adopté pour l'une d'elles, habite des tubes de 20 à 30 centimètres de longueur, analogues à du parchemin grossier et constitués par une exsudation muqueuse du corps de l'animal. Les Chétoptères se tiennent à d'assez grandes profondeurs ; les pêcheurs les ramènent quelquefois dans leurs

filets et les courants, au moment des tempêtes, les rejettent accidentellement sur le rivage. La rareté de cette annélide, et plus encore sa prompte diffluence qui rend son anatomie d'une difficulté exceptionnelle, ont empêché jusqu'à ce moment d'en donner une description satisfaisante. Cependant M. de Quatrefages en publiera une figure complète dans le travail qu'il prépare sur l'histoire des annélides ; nous en possédons également plusieurs croquis faits sur le vivant et nous espérons être en mesure d'en donner prochainement l'anatomie.

Les formes du Chétoptère sont bizarres et son organisation présente une simplicité remarquable. Le corps peut se diviser en trois portions : une portion antérieure ou céphalique, une portion moyenne ou abdominale, et une portion postérieure ou caudale. La bouche est dépourvue d'appareil maxillaire et accompagnée de deux courts tentacules. La portion moyenne comprend cinq anneaux très développés, dont les trois derniers sont renflés et comme vésiculeux, et chez l'animal vivant, doués de mouvements de contraction et de dilatation alternatifs qui effectuent le transport irrigatoire et facilitent l'oxygénation du liquide cavitaire, seul représentant du fluide nourricier chez cette annélide dégradée. Les anneaux de la portion postérieure sont en nombre variable, suivant l'âge de l'animal, et renferment, ainsi que les trois derniers segments de la portion moyenne, les organes de la reproduction. Le tube digestif s'étend, en serpentant irrégulièrement, de la bouche à l'extrémité dorsale et terminale du corps. Le Chétoptère est d'une fragilité excessive : le moindre mouvement brusque détermine une rupture à l'union de la partie antérieure du corps avec la partie moyenne.

Ces détails nous ont paru nécessaires pour mieux faire

comprendre ce que les faits de rédintégration que nous allons exposer présentent de remarquable.

Un jour, en ouvrant des tubes de Chétoptères, nous en rencontrâmes un qui ne paraissait plus contenir que les douze segments de la portion antérieure d'un individu. Nous soupçonnâmes dès l'abord qu'un accident avait déterminé la séparation, d'ailleurs très aisée, des deux autres portions. Cependant, en examinant avec plus d'attention le débris que nous avions entre nos mains, nous reconnûmes, à notre grande surprise, que toute la portion postérieure du corps était en voie de se reproduire. Plusieurs anneaux s'étaient déjà reconstitués et leur ensemble mesurait environ un centimètre et demi de longueur. Nous aurions désiré vivement conserver ce spécimen vivant, mais les Chétoptères meurent au bout de quelques heures dans les vases remplis d'eau de mer où l'on ne peut reproduire les conditions d'aération, de pression et de température qui leur sont habituelles.

Ainsi l'annélide qu'un heureux hasard avait offerte à notre observation,avait perdu la plus grande portion,les 9/10 peut-être de son canal digestif, celle notamment qui est revêtue par le tissu hépatique. La région moyenne, qui contient la majeure partie du liquide cavitaire et qui est chargée de le mettre en mouvement pour son oxygénation plus complète, avait été enlevée par une mutilation qui privait du même coup l'animal des organes de la reproduction. Eh bien ! cette annélide, réduite pour ainsi dire à sa plus simple expression, dénuée des attributs de la propagation , ne subsistant plus momentanément que comme individu, avait continué de vivre et de se nourrir de façon à se compléter peu à peu et à régénérer sans doute par la suite un animal complet.

Nous avons admis que la rupture du corps à l'union de la portion antérieure avec la région moyenne était le résultat d'un accident ; les faits se prêteraient peut-être à une autre interprétation. A l'époque où nous avons observé cette annélide en voie de rédintégration, la portion caudale des individus complets était gonflée par les produits de la génération. Ne pourrait-on point se demander, s'autorisant de faits récemment publiés, si cette désarticulation ne constitue pas un fait normal et physiologique en rapport avec les exigences de la propagation de l'espèce.

La reproduction est une fonction capitale qui, chez certains animaux inférieurs, accapare à un moment donné toutes les autres et nécessite le sacrifice de l'individu. Si l'hypothèse que nous émettons recevait la sanction de l'expérience, la fonction génitale dans le Chétoptère ne ferait que suspendre et modifier d'une manière profonde, mais seulement temporaire, la série des actes physiologiques dont l'animal est le siége.



RECHERCHES

SUR L'ORIGINE ET LA PROVENANCE

DE CERTAINS VÉGÉTAUX PHANÉROGAMES

OBSERVÉS DANS LES ILES DU GRAND-OCÉAN,

Par M. Henri JOUAN.

Quand on parcourt la portion du Grand-Océan comprise entre les tropiques, depuis l'extrémité de la presqu'île Transgangétique jusqu'aux côtes occidentales du continent américain, on est frappé de l'aspect généralement uniforme de la végétation sur toutes les terres répandues dans cet immense espace. Non-seulement les deux Forster, Chamisso, et les naturalistes attachés à deux expéditions françaises déjà loin de nous, celle de l'*Uranie*, de 1817 à 1820, et celle de la *Coquille*, de 1822 à 1825, ont fait cette remarque ; mais tous les navigateurs sont venus la confirmer.

Cependant cette règle semble subir quelques exceptions ; ainsi, beaucoup de plantes de certaines îles manquent dans quelques autres. Il est bien évident, si on se réporte à ce que j'ai dit ailleurs (tome VII des Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg) sur les « Iles basses et les récifs du Grand-Océan », que des îlots coralligènes, à peine élevés

au-dessus de l'eau, ne peuvent étaler les mêmes richesses végétales que des terres au relief plus considérable ; mais les plantes, qui envahissent les premières les îles basses, se retrouvent sur les terres élevées. Sur ces dernières, on rencontre des espèces de plantes et d'arbres, dont les caractères, faciles à saisir à la première vue, ne laissent pas de doutes sur leur identité, et de plus, dans la plupart de ces îles, les mêmes noms, ou des noms presque semblables, leur sont appliqués par les habitants.

Les naturalistes cités sont tous d'accord sur ce fait : que la végétation de l'Océanie se compose de plantes identiques ou analogues à celles de l'Inde équatoriale et du Grand Archipel d'Asie. Les îles des Papous, qui comprennent la Nouvelle-Guinée et les îles limitrophes, seraient, suivant M. Gaudichaud (Voyage de l'*Uranie*, Botanique), le centre géographique d'une végétation particulière, à laquelle il propose de donner le nom de *littorale Océanienne.* De ce centre, les plantes qui la composent se seraient répandues dans le reste de l'Océanie, de l'Occident à l'Orient. Le règne végétal, si pompeux dans le Grand Archipel Asiatique, perd successivement de sa richesse à mesure qu'on s'avance vers l'Est. Ce fait est démontré par les relations de tous les voyageurs.

Mais par quels moyens s'est faite cette distribution des végétaux ? Ici apparaissent les difficultés et commencent les conjectures. Comment les mêmes plantes se trouvent-elles à la fois, par exemple, dans l'Archipel d'Asie, aux îles Marquises et aux îles Sandwich, trois points séparés par d'immenses étendues de mer ?

Si, comme quelques auteurs l'ont pensé, les îles de l'Océanie ne sont que les sommets, les points culminants

d'un continent effondré, les épaves d'une nouvelle Atlantide, la propagation des végétaux s'explique naturellement, et la présence d'espèces identiques n'a rien d'extraordinaire sur des terres présentant, très sensiblement, les mêmes conditions de sol et de climat. Mais si, comme tout porte plutôt à le croire, les îles hautes, dont l'origine volcanique est évidente, sont sorties brûlantes du sein des mers, elles auront reçu du dehors (1) les germes des végétaux qui les recouvrent aujourd'hui : d'où viennent ces germes ? Comment ont-ils été apportés ? Il est difficile d'invoquer, à la première vue, comme agents de transport des graines, les vents et les courants ; car ici leur direction est le plus habituellement contraire à celle dans laquelle tout porte à croire que la propagation des plantes a eu lieu.

On peut considérer, comme un fait acquis, que les îles de l'Océanie centrale et orientale, ont été peuplées par des émigrants partis du midi de l'Asie ; il est alors possible que beaucoup de plantes utiles aient été apportées par ces colons, et que des hasards, dont nous voyons tous les jours des exemples, aient été la cause de l'introduction de beaucoup d'autres.

L'action de l'homme aura donc eu une grande part, volontaire ou involontaire, dans la distribution de la végétation océanienne. Cependant on aurait tort de rejeter tout-à-fait l'action des agents naturels, quelque difficile qu'elle paraisse à expliquer dans le cas particulier de l'Océanie. Depuis que ces parages ont été parcourus par les savants dont j'ai parlé, les observations sur les courants marins et aériens, quoique bien incomplètes encore, ont été pourtant assez multipliées pour modifier quelque

(1) Gaudichaud, Voy. de l'*Uranie*, partie botanique.

peu les idées reçues. Il est reconnu aujourd'hui que les vents alisés sont loin d'être constants sur toute l'étendue du Grand-Océan; mais, au contraire, qu'on ne peut guère compter sur leur continuité à l'occident du méridien des Iles de la Société. La partie occidentale de cette vaste mer, comprise dans la zône intertropicale, est soumise à des vents d'Ouest presque aussi fréquents que les vents du côté opposé, et soufflant quelquefois avec violence. Le courant équatorial traverse, il est vrai, de l'Est à l'Ouest, le Grand-Océan dans toute sa largeur, mais arrivé à l'Archipel d'Asie, il se bifurque, et une de ses branches tourne au Nord ; puis elle s'infléchit vers l'Ouest sous la pression du courant polaire qui descend par le côté oriental du détroit de Behring ; et revient vers sa source le long de la côte de Californie et du Mexique, accomplissant un circuit analogue à celui du Gulf-Stream dans l'Atlantique. Les îles du Grand Archipel d'Asie sont, plus ou moins complètement, soumises à l'influence des moussons, et suivant la saison, les courants à la surface portent pourtant tantôt du côté de l'Ouest, tantôt du côté de l'Est. On comprend que, dans ce dernier cas, des graines puissent être amenées des rivages de la Nouvelle-Guinée, des Moluques, des Iles de la Sonde, à la rencontre de la branche du courant équatorial qui va vers le Nord, et entraînées par elle dans le long circuit signalé plus haut, jusqu'à ce qu'elles rencontrent quelqu'une des îles du Pacifique Oriental ou Central. Si ces graines sont de nature à conserver longtemps, dans l'eau de mer, leurs facultés germinatives, et qu'elles rencontrent des conditions favorables de sol et de climat, il peut se faire que quelques unes se développent dans la nouvelle patrie où elles viennent d'aborder.

J'avais essayé de rechercher, au moyen des faits qui se passent de nos jours, des traditions et du langage des indigènes, l'origine d'un assez grand nombre de végétaux phanérogames communs à quelques îles du Grand Océan et d'autres parties du monde ; mais je ne tardai pas à m'apercevoir des difficultés que présente une pareille recherche, dans ces contrées peut-être plus qu'ailleurs. En effet, l'histoire positive de l'Océanie ne remonte guère, pour nous, qu'à la fin du siècle dernier : plus loin en arrière, nous ne trouvons que de rares traditions, tellement nuageuses et informes, qu'il est presque impossible d'en déduire les moindres conséquences. Pour ce qui est de quelques uns des principaux groupes d'iles, les renseignements un peu précis ne datent que de quelques années, et même on peut dire que, dans beaucoup de cas, notre ignorance est absolue : aussi, malgré le cadre restreint que je m'étais imposé, c'est-à-dire, rechercher la provenance de quelques plantes très répandues qui attirent les regards, je ne dirai pas d'un botaniste, mais du promeneur le plus indifférent, mes investigations n'aboutirent guère qu'aux probabilités, aux généralités, auxquelles étaient arrivés les savants naturalistes dont j'ai parlé en commençant, qui les premiers ont cherché à découvrir comment les îles du Pacifique avaient acquis leur verdoyante parure. Ceux qui sont venus depuis, n'ont guère fait que répéter ce que les premiers avaient dit. Cependant, comme les quelques faits que j'ai pu grouper, après sept ou huit ans de courses dans l'Océan Pacifique, ne se trouvent pas réunis que je sache, je les rassemblerai ici. L'envahissement de plus en plus grand de l'Océanie par la race européenne, envahissement dont un des premiers résultats est l'introduction, dans ces pays, de cultures nouvelles, modifie

filets et les courants, au moment des tempêtes, les rejettent accidentellement sur le rivage. La rareté de cette annélide, et plus encore sa prompte diffluence qui rend son anatomie d'une difficulté exceptionnelle, ont empêché jusqu'à ce moment d'en donner une description satisfaisante. Cependant M. de Quatrefages en publiera une figure complète dans le travail qu'il prépare sur l'histoire des annélides ; nous en possédons également plusieurs croquis faits sur le vivant et nous espérons être en mesure d'en donner prochainement l'anatomie.

Les formes du Chétoptère sont bizarres et son organisation présente une simplicité remarquable. Le corps peut se diviser en trois portions : une portion antérieure ou céphalique, une portion moyenne ou abdominale, et une portion postérieure ou caudale. La bouche est dépourvue d'appareil maxillaire et accompagnée de deux courts tentacules. La portion moyenne comprend cinq anneaux très développés, dont les trois derniers sont renflés et comme vésiculeux, et chez l'animal vivant, doués de mouvements de contraction et de dilatation alternatifs qui effectuent le transport irrigatoire et facilitent l'oxygénation du liquide cavitaire, seul représentant du fluide nourricier chez cette annélide dégradée. Les anneaux de la portion postérieure sont en nombre variable, suivant l'âge de l'animal, et renferment, ainsi que les trois derniers segments de la portion moyenne, les organes de la reproduction. Le tube digestif s'étend, en serpentant irrégulièrement, de la bouche à l'extrémité dorsale et terminale du corps. Le Chétoptère est d'une fragilité excessive : le moindre mouvement brusque détermine une rupture à l'union de la partie antérieure du corps avec la partie moyenne.

Ces détails nous ont paru nécessaires pour mieux faire

comprendre ce que les faits de rédintégration que nous allons exposer présentent de remarquable.

Un jour, en ouvrant des tubes de Chétoptères, nous en rencontrâmes un qui ne paraissait plus contenir que les douze segments de la portion antérieure d'un individu. Nous soupçonnâmes dès l'abord qu'un accident avait déterminé la séparation, d'ailleurs très aisée, des deux autres portions. Cependant, en examinant avec plus d'attention le débris que nous avions entre nos mains, nous reconnûmes, à notre grande surprise, que toute la portion postérieure du corps était en voie de se reproduire. Plusieurs anneaux s'étaient déjà reconstitués et leur ensemble mesurait environ un centimètre et demi de longueur. Nous aurions désiré vivement conserver ce spécimen vivant, mais les Chétoptères meurent au bout de quelques heures dans les vases remplis d'eau de mer où l'on ne peut reproduire les conditions d'aération, de pression et de température qui leur sont habituelles.

Ainsi l'annélide qu'un heureux hasard avait offerte à notre observation,avait perdu la plus grande portion,les 9/10 peut-être de son canal digestif, celle notamment qui est revêtue par le tissu hépatique. La région moyenne, qui contient la majeure partie du liquide cavitaire et qui est chargée de le mettre en mouvement pour son oxygénation plus complète, avait été enlevée par une mutilation qui privait du même coup l'animal des organes de la reproduction. Eh bien ! cette annélide, réduite pour ainsi dire à sa plus simple expression, dénuée des attributs de la propagation, ne subsistant plus momentanément que comme individu, avait continué de vivre et de se nourrir de façon à se compléter peu à peu et à régénérer sans doute par la suite un animal complet.

Nous avons admis que la rupture du corps à l'union de la portion antérieure avec la région moyenne était le résultat d'un accident ; les faits se prêteraient peut-être à une autre interprétation. A l'époque où nous avons observé cette annélide en voie de rédintégration, la portion caudale des individus complets était gonflée par les produits de la génération. Ne pourrait-on point se demander, s'autorisant de faits récemment publiés, si cette désarticulation ne constitue pas un fait normal et physiologique en rapport avec les exigences de la propagation de l'espèce.

La reproduction est une fonction capitale qui, chez certains animaux inférieurs, accapare à un moment donné toutes les autres et nécessite le sacrifice de l'individu. Si l'hypothèse que nous émettons recevait la sanction de l'expérience, la fonction génitale dans le Chétoptère ne ferait que suspendre et modifier d'une manière profonde, mais seulement temporaire, la série des actes physiologiques dont l'animal est le siége.



RECHERCHES

SUR L'ORIGINE ET LA PROVENANCE

DE CERTAINS VÉGÉTAUX PHANÉROGAMES

OBSERVÉS DANS LES ILES DU GRAND-OCÉAN,

Par M. Henri JOUAN.

Quand on parcourt la portion du Grand-Océan comprise entre les tropiques, depuis l'extrémité de la presqu'île Transgangétique jusqu'aux côtes occidentales du continent américain, on est frappé de l'aspect généralement uniforme de la végétation sur toutes les terres répandues dans cet immense espace. Non-seulement les deux Forster, Chamisso, et les naturalistes attachés à deux expéditions françaises déjà loin de nous, celle de l'*Uranie*, de 1817 à 1820, et celle de la *Coquille*, de 1822 à 1825, ont fait cette remarque ; mais tous les navigateurs sont venus la confirmer.

Cependant cette règle semble subir quelques exceptions ; ainsi, beaucoup de plantes de certaines îles manquent dans quelques autres. Il est bien évident, si on se reporte à ce que j'ai dit ailleurs (tome VII des Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg) sur les « Iles basses et les récifs du Grand-Océan », que des îlots coralligènes, à peine élevés

au-dessus de l'eau, ne peuvent étaler les mêmes richesses végétales que des terres au relief plus considérable; mais les plantes, qui envahissent les premières les îles basses, se retrouvent sur les terres élevées. Sur ces dernières, on rencontre des espèces de plantes et d'arbres, dont les caractères, faciles à saisir à la première vue, ne laissent pas de doutes sur leur identité, et de plus, dans la plupart de ces îles, les mêmes noms, ou des noms presque semblables, leur sont appliqués par les habitants.

Les naturalistes cités sont tous d'accord sur ce fait : que la végétation de l'Océanie se compose de plantes identiques ou analogues à celles de l'Inde équatoriale et du Grand Archipel d'Asie. Les îles des Papous, qui comprennent la Nouvelle-Guinée et les îles limitrophes, seraient, suivant M. Gaudichaud (Voyage de l'*Uranie*, Botanique), le centre géographique d'une végétation particulière, à laquelle il propose de donner le nom de *littorale Océanienne.* De ce centre, les plantes qui la composent se seraient répandues dans le reste de l'Océanie, de l'Occident à l'Orient. Le règne végétal, si pompeux dans le Grand Archipel Asiatique, perd successivement de sa richesse à mesure qu'on s'avance vers l'Est. Ce fait est démontré par les relations de tous les voyageurs.

Mais par quels moyens s'est faite cette distribution des végétaux? Ici apparaissent les difficultés et commencent les conjectures. Comment les mêmes plantes se trouvent-elles à la fois, par exemple, dans l'Archipel d'Asie, aux îles Marquises et aux îles Sandwich, trois points séparés par d'immenses étendues de mer?

Si, comme quelques auteurs l'ont pensé, les îles de l'Océanie ne sont que les sommets, les points culminants

d'un continent effondré, les épaves d'une nouvelle Atlantide, la propagation des végétaux s'explique naturellement, et la présence d'espèces identiques n'a rien d'extraordinaire sur des terres présentant, très sensiblement, les mêmes conditions de sol et de climat. Mais si, comme tout porte plutôt à le croire, les îles hautes, dont l'origine volcanique est évidente, sont sorties brûlantes du sein des mers, elles auront reçu du dehors (1) les germes des végétaux qui les recouvrent aujourd'hui : d'où viennent ces germes ? Comment ont-ils été apportés ? Il est difficile d'invoquer, à la première vue, comme agents de transport des graines, les vents et les courants ; car ici leur direction est le plus habituellement contraire à celle dans laquelle tout porte à croire que la propagation des plantes a eu lieu.

On peut considérer, comme un fait acquis, que les îles de l'Océanie centrale et orientale, ont été peuplées par des émigrants partis du midi de l'Asie ; il est alors possible que beaucoup de plantes utiles aient été apportées par ces colons, et que des hasards, dont nous voyons tous les jours des exemples, aient été la cause de l'introduction de beaucoup d'autres.

L'action de l'homme aura donc eu une grande part, volontaire ou involontaire, dans la distribution de la végétation océanienne. Cependant on aurait tort de rejeter tout-à-fait l'action des agents naturels, quelque difficile qu'elle paraisse à expliquer dans le cas particulier de l'Océanie. Depuis que ces parages ont été parcourus par les savants dont j'ai parlé, les observations sur les courants marins et aériens, quoique bien incomplètes encore, ont été pourtant assez multipliées pour modifier quelque

(1) Gaudichaud, Voy. de l'*Uranie*, partie botanique.

peu les idées reçues. Il est reconnu aujourd'hui que les vents alisés sont loin d'être constants sur toute l'étendue du Grand-Océan; mais, au contraire, qu'on ne peut guère compter sur leur continuité à l'occident du méridien des Iles de la Société. La partie occidentale de cette vaste mer, comprise dans la zône intertropicale, est soumise à des vents d'Ouest presque aussi fréquents que les vents du côté opposé, et soufflant quelquefois avec violence. Le courant équatorial traverse, il est vrai, de l'Est à l'Ouest, le Grand-Océan dans toute sa largeur, mais arrivé à l'Archipel d'Asie, il se bifurque, et une de ses branches tourne au Nord ; puis elle s'infléchit vers l'Ouest sous la pression du courant polaire qui descend par le côté oriental du détroit de Behring ; et revient vers sa source le long de la côte de Californie et du Mexique, accomplissant un circuit analogue à celui du Gulf-Stream dans l'Atlantique. Les îles du Grand Archipel d'Asie sont, plus ou moins complètement, soumises à l'influence des moussons, et suivant la saison, les courants à la surface portent pourtant tantôt du côté de l'Ouest, tantôt du côté de l'Est. On comprend que, dans ce dernier cas, des graines puissent être amenées des rivages de la Nouvelle-Guinée, des Moluques, des Iles de la Sonde, à la rencontre de la branche du courant équatorial qui va vers le Nord, et entraînées par elle dans le long circuit signalé plus haut, jusqu'à ce qu'elles rencontrent quelqu'une des îles du Pacifique Oriental ou Central. Si ces graines sont de nature à conserver longtemps, dans l'eau de mer, leurs facultés germinatives, et qu'elles rencontrent des conditions favorables de sol et de climat, il peut se faire que quelques unes se développent dans la nouvelle patrie où elles viennent d'aborder.

J'avais essayé de rechercher, au moyen des faits qui se passent de nos jours, des traditions et du langage des indigènes, l'origine d'un assez grand nombre de végétaux phanérogames communs à quelques îles du Grand Océan et d'autres parties du monde ; mais je ne tardai pas à m'apercevoir des difficultés que présente une pareille recherche, dans ces contrées peut-être plus qu'ailleurs. En effet, l'histoire positive de l'Océanie ne remonte guère, pour nous, qu'à la fin du siècle dernier : plus loin en arrière, nous ne trouvons que de rares traditions, tellement nuageuses et informes, qu'il est presque impossible d'en déduire les moindres conséquences. Pour ce qui est de quelques uns des principaux groupes d'îles, les renseignements un peu précis ne datent que de quelques années, et même on peut dire que, dans beaucoup de cas, notre ignorance est absolue : aussi, malgré le cadre restreint que je m'étais imposé, c'est-à-dire, rechercher la provenance de quelques plantes très répandues qui attirent les regards, je ne dirai pas d'un botaniste, mais du promeneur le plus indifférent, mes investigations n'aboutirent guère qu'aux probabilités, aux généralités, auxquelles étaient arrivés les savants naturalistes dont j'ai parlé en commençant, qui les premiers ont cherché à découvrir comment les îles du Pacifique avaient acquis leur verdoyante parure. Ceux qui sont venus depuis, n'ont guère fait que répéter ce que les premiers avaient dit. Cependant, comme les quelques faits que j'ai pu grouper, après sept ou huit ans de courses dans l'Océan Pacifique, ne se trouvent pas réunis que je sache, je les rassemblerai ici. L'envahissement de plus en plus grand de l'Océanie par la race européenne, envahissement dont un des premiers résultats est l'introduction, dans ces pays, de cultures nouvelles, modifie

la végétation ; et les observations faites actuellement peuvent avoir une certaine valeur au point de vue de la Géographie botanique. Je m'occuperai principalement des îles Marquises et de la Nouvelle-Calédonie, où j'ai séjourné pendant plusieurs années. Quoique je ne les aies guère vus qu'en passant, ou dans des circonstances qui ne me laissaient que de courts moments à consacrer à l'histoire naturelle, j'aurai l'occasion de placer quelques remarques sur les Groupes de la Société, des Sandwich, et les îlots madréporiques qui composent l'archipel des Paumotu. Bien que la Nouvelle-Zélande, par sa position en dehors des Tropiques et l'aspect de sa flore, différente de celle des îles de l'Océanie centrale, soit en dehors du cadre que je m'étais fixé, comme j'ai eu deux fois l'occasion de visiter la partie Nord de cette terre placée à nos antipodes, et qu'elle présente, ou qu'on a cru y voir, des exemples remarquables de *disjonction d'espèces*, j'ai cru devoir rapporter les observations auxquelles elle a donné lieu. M. Cuzent, dans un ouvrage descriptif sur Tahiti (1), donne un catalogue de 532 plantes (dont 461 phanérogames) dû à M. Pancher, botaniste du gouvernement, et il en enumère 248 qui ont été importées et qui sont aujourd'hui plus ou moins naturalisées ; presque toutes ces plantes introduites, pour la plupart, depuis quelques années seulement, sont des plantes d'ornement et des arbres fruitiers, dont la provenance est assez bien connue ; mais, en précisant l'époque de leur apparition aux îles de la Société, M. Cuzent rend un grand service aux personnes qui, plus tard, s'occuperont de la Géographie botanique de ces contrées.

(1) O-Taïti (Tahiti), par G. Cuzent, pharmacien de la marine. Rochefort, 1860.

I

ILES MARQUISES.

Les Français s'établirent en 1842 dans l'Archipel des Marquises, sur deux points : la baie de Taio-haë, dans l'île de Nukuhiva, et la baie de Vaïtahu, ou *Port de la Madre de Dios, baie de la Résolution*, des cartes, dans l'île Tauata. Ces deux petits établissements, abandonnés et repris plusieurs fois, ne furent que des postes militaires où, sauf quelques petits industriels, il n'y avait jamais de colons, par suite jamais de cultures entreprises sur une échelle un peu grande. Aussi l'occupation n'a apporté que de très petites modifications à la Flore du pays.

On trouvera dans l'*Essai sur l'histoire naturelle de l'Archipel des Marquises*, par M. Edélest. Jardin, inséré dans les tomes IV, V et VI des Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, et dans les travaux publiés par le département de la Marine (1), tout ce qui touche à la situation géographique de ces îles, à leur constitution géologique, leur climat, etc. Je me contenterai de rappeler ici quelques-uns de leurs traits les plus saillants, qui ont des rapports avec la question qui m'occupe.

L'archipel des Marquises est situé entre le 8me et le 11me degré de latitude australe, et le 141me et le 143me méridien à l'O. de Paris, par conséquent à 900 lieues marines dans le S. O. du Cap Corrientes, le point de

(1) *De l'Archipel des Marquises* par M. Jouan, « Revue Coloniale, 1857, 1858. » —*Note sur la navigation de l'Archipel des Marquises*, par le même « Annales Hydrographiques, 1857-58. »

l'Amérique Septentrionale le plus voisin ; à 1400 lieues dans l'O. de la côte du Pérou ; à 650 dans le S. S.-E. des Iles Sandwich ; à 250 environ dans le N.-E. des Iles de la Société, et enfin à 1200 lieues dans l'Est des terres les plus rapprochées du Grand Archipel Asiatique. Une série de petites îles basses madréporiques, jetées à une distance moyenne de 160 lieues les unes des autres, occupe sur la carte ce dernier intervalle, tandis qu'à peine voit-on deux ou trois îlots sur la vaste étendue de mer qui s'étend des Marquises aux Iles Sandwich et à la côte d'Amérique.

Les îles sont très élevées (de 1100 à 1300 mètres) par rapport à leur étendue, la plus grande n'ayant guère que vingt milles marins sur une largeur de dix. Leur constitution géologique est favorable, ainsi que le dit M. Jardin, à la production de plantes très différentes. L'origine plutonienne de ces terres est écrite partout sur leur sol accidenté de la manière la plus grandiose. De hautes montagnes basaltiques, sur les flancs desquelles le soleil de la zône torride darde ses feux, en composent la charpente : des gorges profondes, des vallées humides, d'étroits ravins ombragés de grands arbres, permettent à des espèces voisines de celles des pays tempérés de se développer, et même, sur les sommets les plus hauts, à l'abri des rayons trop verticaux du soleil, on rencontre des genres et même des espèces habitant ordinairement des contrées soumises aux hivers. Malgré ces circonstances favorables, les espèces sont peu nombreuses ; la végétation des îles Marquises offre plus d'éclat que de variété.

La plus grande partie des îles volcaniques du Grand-Océan se composent d'un noyau montueux, entouré d'une lisière de terrain plat, bordée elle-même par des

récifs madréporiques qui tiennent à la terre, ou bien en sont séparés par un chenal plus ou moins large. Tel n'est pas le cas des Iles Marquises. Leurs contours sont déterminés, presque partout, par des falaises abruptes qui tombent à la mer par des escarpements infranchissables. Çà et là, des contreforts partant des montagnes de l'intérieur, embrassent des baies plus ou moins profondes, où aboutissent les vallées, terminées par une plage de sable ou de galets sur laquelle viennent se jeter les cours d'eau qui ont leurs sources dans les hauteurs. Pas de récifs madréporiques : seulement quelquefois un banc de coraux attenant au rivage, dans quelque recoin de la baie où se trouvent réunies les conditions nécessaires à l'existence des polypiers. Pas de marais non plus, pas de palétuviers, si ce n'est à l'embouchure de quelques cours d'eau ; mais ces terrains marécageux, qui mesurent seulement quelques mètres carrés de superficie, ne peuvent être comparés avec les deltas des fleuves de la côte d'Afrique et les plages basses et couvertes de Mangliers de Madagascar et des îles du Grand Archipel d'Asie.

Généralement le sol est pauvre, rocailleux, excepté dans le fond des vallées, où les détritus des végétaux, accumulés depuis des siècles, ont formé une couche assez épaisse de terreau ; mais les collines ne sont recouvertes que par une mince pellicule, et souvent même, une graminée, sèche et dure, enfonce directement ses racines dans les anfractuosités des laves. Sur les hauts sommets les plus arrondis, le sol se compose d'une roche alcaline , rougeâtre, molle et glissante comme du savon quand elle est humide.

L'Archipel est placé dans le parcours des vents alisés de l'hémisphère austral. D'avril en octobre, de belles

brises de l'Est au S. S.-E., surtout d'E. S.-E. dominent dans les canaux et au large des îles ; d'octobre en avril, elles sont remplacées par le vent d'E. N.-E., allant quelquefois jusqu'au N. N.-E. Lorsque le vent dépasse le Nord, du côté de l'Ouest, il dégénère en coup de vent, mais ce cas est rare. En novembre et en décembre, il fait assez fréquemment calme entre les îles. La brise du large n'entre pas le plus souvent dans les baies ; aussi il y fait une chaleur étouffante, qui est heureusement tempérée par de fraîches risées. Dans la baie de Taio-haë (I. Nukuhiva), notre principal établissement, on a observé que le thermomètre centigrade marquait à l'ombre pendant le jour 29°, 30°, et même 33° ; 27°, 26° pendant la nuit. Le baromètre se tient, en général, à $0^{m}765$.

Le climat est chaud et humide. Les alternatives de la saison sèche et de la saison pluvieuse ne sont pas bien tranchées ; mai, juin et juillet sont les mois pendant lesquels il pleut le plus, souvent par torrents. A cette époque, on ressent de forts grains de S. S.-O. Il pleut encore beaucoup pendant une partie de janvier, et c'est alors qu'on est exposé aux coups de vent de Nord et de N.-O. La chaleur est accablante en octobre, et pendant les mois de novembre et de décembre, la sécheresse arrête la végétation. Les orages sont très rares, ce qui est assez surprenant dans un pays aussi montueux et boisé.

Après les grandes chaleurs, les sommets des îles sont presque toujours couverts de nuages. On voit les brouillards descendre le long des flancs des montagnes, puis être aspirés par les gorges où l'air a été raréfié; il y pleut alors abondamment, tandis qu'au bord de la mer, et sur les rades, il tombe à peine quelques gouttes d'eau.

Les eaux du courant équatorial baignent les côtes de l'archipel qu'elles viennent frapper dans la direction moyenne du N.-E. au S.-O.; mais, si on juge par le fait suivant, leur cours serait loin d'être rapide. Le 20 août 1851, le baleinier américain *Ann-Alexander* fut coulé par un cachalot sur l'*Off-shore-ground*, par 6° de latitude Sud et 104° de longitude Ouest, c'est-à-dire à 800 lieues de l'île Ua-Uka, une des Marquises, où quelques-uns de ses débris furent recueillis au commencement de 1855 ; ce qui ne donnerait, tous calculs faits, qu'une vitesse de *deux* milles par jour, pour la somme des impulsions imprimées par le courant et le vent; mais il est bon d'ajouter que ces deux agents ne portent pas toujours dans une direction fixe, et que les débris du navire auront pu être ballotés pendant longtemps, tantôt au Nord, tantôt au Sud de la ligne qui joint l'île Ua-Uka au point où eut lieu le naufrage. Dans les canaux qui séparent les îles, la direction des courants est celle des vents alisés, et leur vitesse est quelquefois de trois milles à l'heure, mais ordinairement d'un demi-mille. Leur direction est renversée quand le vent a soufflé de l'Ouest pendant quelque temps : du moins j'ai éprouvé cet effet dans le canal étroit qui sépare les îles Tauata et Hivaoa ; après une semaine de vent de N.-O., le courant y portait à l'Est avec une vitesse de trois milles à l'heure.

Je vais maintenant passer à l'examen des principaux végétaux phanérogames des îles Marquises, et tenter de faire, pour ces îles, ce que M. Cuzent a fait pour Tahiti, c'est-à-dire préciser l'époque de l'introduction de certaines espèces, et de plus, essayer de rechercher l'origine de quelques autres qui jusqu'ici ont été considérées comme indigènes. Je préviens le lecteur qu'il ne doit pas oublier que, quand je parle au présent, il doit se reporter

à quelques années en arrière. J'ai quitté les Marquises à la fin de 1856 ; depuis lors l'occupation, réduite d'abord à un petit poste à Nukuhiva, a cessé à peu près, de sorte que quelques changements peuvent avoir eu lieu ; des cultures commencées ont pu être abandonnées, des plantations détruites, des végétaux nouveaux introduits, etc. sans que j'en aie eu connaissance.

Nota. — Pour les noms du pays, j'ai employé l'orthographe adoptée par les missionnaires pour l'écriture des dialectes polynésiens : *u* se prononce *ou* ; *e* comme notre *é* fermé ; *au* comme *a-o* ; *ai* comme *aïe* ; *ei* comme *eie* ; *ou* comme *o-ou*.

Plantes Dicotylédones (1).

Anona squamosa, L. *Pomme-canelle, Attier*, appelée par les indigènes *Manini*, ce qui signifie : chose douce. M. Jardin ne cite pas cet arbrisseau comme importé ; cependant il ne date que de l'occupation française de 1842, qui l'a fait venir de Tahiti où il avait été introduit, en 1817, par le missionnaire anglais Ellis (Cuzent). Il n'est cultivé que dans quelques jardins, principalement celui de l'hôtel du gouvernement, où il donne de très

(1) M. Edelestan Jardin a publié dans le tome V^e^ des Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, une liste des plantes récoltées par lui dans l'île de Nukuhiva, pendant un séjour d'un an et demi à Taio-haë. Ce catalogue, où l'on compte 188 végétaux phanérogames, ne contient pas toutes les plantes de l'île, mais il est cependant assez complet pour donner une idée bien nette de sa Flore. M. Jardin signale un assez grand nombre de plantes qui, d'après les indications des naturels, auraient été importées à diverses époques. L'épithète de *Farani* (Français) caractérise, le plus souvent, celles qui datent de notre prise de possession en 1842. Les plantes de la collection de M. Jardin ont été soumises, lors de son retour en Europe, à MM. R. Lenormand, Schultz et Steudel.

bons fruits, au bord de la mer, dans un terrain léger mêlé de sables calcaires. L'*Anona squamosa* est originaire de l'Amérique centrale (DC. Géographie botanique), d'où il a été porté presque partout sous les tropiques.

Sinapis nigra L.? nom indigène *Terepota*. Malgré l'autorité scientifique des botanistes qui ont examiné les plantes rapportées par M. Jardin, n'est-il pas permis d'élever quelques doutes sur l'identité de la moutarde de Nukuhiva avec le *Sinapis nigra* d'Europe ? M. Jardin n'a pas échappé à ces doutes, puisque la plante en question figure, dans son catalogue, sous le nom de *Sinapis nigra*, L., aut *Sinapis arvensis*, L.. Le nom que lui donnent les naturels, *Terepota*, ne rappelle aucune idée d'importation. Cependant elle ne figure ni dans le *Zephyritis Taïtensis* de Guillemin, ni dans le catalogue plus récent que donne M. Cuzent; aucune plante du genre *Sinapis* n'est signalée à Tahiti, dont la végétation a les rapports les plus étroits avec celle des Iles Marquises. M. Jardin cite la plante en question comme habitant les hauteurs de Nukuhiva ; pour ma part, je ne l'ai vue que dans quelques cantons de cette île, surtout aux environs de l'établissement : aussi est-il très probable que c'est une des espèces européennes, dont la graine a été importée par mégarde et qui s'est échappée des cultures où elle s'était développée. Moyennant quelques légers soins, elle vient parfaitement, et ses feuilles remplaçaient pour nous, avec avantage, les mauvais choux filandreux que nous ne faisions pousser qu'avec la plus grande peine.

Cardamine sarmentosa, Forsk. *Mahi* aux îles Marquises, *Patoa* à Tahiti, se trouve également à la Nouvelle-Calédonie.

Hibiscus Rosa-sinensis, L. Nom indigène : *Koute.* Signalé à M. Jardin par les naturels comme importé. Introduit en 1845 à Tahiti, par le docteur Johnstone, selon M. Cuzent; il figure cependant déjà dans le *Zephyritis Taïtensis* de Guillemin, publié en 1836 et 1837, dans les Annales des Sciences naturelles. Le Rosier de Chine ne m'a pas paru être plus commun à Tahiti qu'à Nukuhiva, où on l'avait planté dans tous les jardins : il n'est pas rare de le voir aux environs des cases des naturels. J'en ai trouvé quelques échantillons dans le haut des vallées, loin de toute habitation, dans des endroits très sauvages, mais ces échantillons sont très rares : on voit bien que l'espèce n'est pas complètement naturalisée. Le P. Montrouzier rapporte qu'à la Nouvelle-Calédonie, on trouve la fleur de l'*Hibiscus Rosa-sinensis* double, dans maintes localités où les Européens n'ont jamais pénétré.

Hibiscus esculentus, L., vulgairement *Gombaut.* Le Gombaut avait été importé vers 1846, de Tahiti, où les résidents européens l'avaient introduit dans leurs jardins ; mais il avait disparu à la suite de l'abandon du poste de Taio-haë, en 1849. En 1856, nous semâmes des graines de Gombaut dans le jardin de la garnison, où elles réussirent parfaitement. Il n'est pas étonnant que M. Jardin, pendant son séjour à Taio-haë, en 1853 et 1854, n'ait pas entendu parler de cette plante, à laquelle les naturels n'avaient pas encore donné de nom. Selon M. Cuzent, cette plante serait originaire de l'Inde, mais l'origine américaine est plus probable (D.C.); aujourd'hui elle est cultivée presque partout dans les pays chauds.

Hibiscus tiliaceus, L. *Paritium tiliaceum.* A. S[t]. Hil. *Hau,* aux îles Marquises et aux îles Sandwich ; *purao,*

burao à Tahiti; *balli* à Rawak (Papouasie); *balibago* à Manille; *pagu* aux îles Mariannes. Cet arbre, qu'on trouve aujourd'hui dans presque toute l'étendue de la zône intertropicale (et même au Cap de Bonne-Espérance?) est probablement originaire d'Amérique (DC.). Il croît aussi en Asie et en Afrique, et l'identité avec l'espèce américaine est démontrée. Aux îles Marquises, le *Hau* est plus commun au bord de la mer, et le long des cours d'eau, qu'ailleurs; ses branches, contournées dans tous les sens, y forment des fourrés impénétrables. Il est probable que les courants auront transporté, à une époque sans doute très reculée, ses graines d'une vitalité très durable, comme celles des Malvacées en général. L'*Hibiscus tiliaceus* est un des végétaux qui envahissent les premiers les Atolls madréporiques, et son bois est souvent le seul bois un peu résistant qui puisse croître sur ces terres. On le trouve dans toutes les îles de l'Océanie, quelquefois connu sous le même nom à des distances très grandes. Il se peut aussi que l'utilité dont est cet arbre, à cause des cordes qu'on fabrique avec son écorce, ait engagé les émigrants qui ont peuplé les îles de l'Océanie, en venant du Sud de l'Asie, à transporter les graines pour propager l'espèce; mais c'est cependant peu probable. Aucune des parties du *Hau* n'est comestible, car on ne peut pas regarder comme un aliment l'écorce des jeunes pousses que les naturels de quelques îles, pressés par la faim, mangent quelquefois; il n'est donc pas dans le cas de certains fruits, de certaines racines, dont les émigrants s'approvisionnaient évidemment au départ. Tout au plus pourrait-on supposer que quelques morceaux de la tige, des branches, des rejetons revêtus de leur écorce, aient conservé assez de fraîcheur pour pouvoir être plantés après la tra-

versée, et donner naissance à de nouveaux arbres, le *Hau* venant de bouture avec la plus grande facilité; mais je crois qu'il est plus simple et plus naturel, dans le cas présent, de faire intervenir l'influence des courants.

Les Nukuhiviens appellent *Hau kua* la variété à fleurs rouges, et *Hau maoi* la variété à fleurs jaunes. Le nom de *Maoi*, qui signifie autochtone, semblerait indiquer que la seconde est connue depuis plus longtemps.

Une autre variété, ou plutôt une autre espèce, *Hau kee*, a les feuilles beaucoup plus petites, d'un vert moins tendre que celles des autres. Je ne saurais dire si c'est le *Fau pa* des Tahitiens (Cuzent); mais toujours est-il que je ne lui ai jamais vu ni fleurs ni fruits.

Je n'ai pas rencontré aux îles Marquises la variété à feuilles trilobées dont parle M. Jardin, mais je l'ai vue à Tahiti et à la Nouvelle-Calédonie où elle est beaucoup plus rare que les autres.

Hibiscus populneus, L. *Thespesia populnea*, Corr.; vulgairement (mais improprement): *Bois de rose*; *Mio* aux îles Marquises, *Miro* à Tahiti. Les mêmes remarques peuvent s'appliquer à cet arbre, qu'au *Hau*; seulement il est beaucoup moins commun, rare même en comparaison de celui-ci. On ne le rencontre guère qu'au bord de la mer où les courants auront apporté ses graines. Il est beaucoup plus difficile à faire venir de bouture que le *Hau*.

Gossypium.... L. Les cotonniers ne sont pas très communs à Nukahiva, ni dans les autres îles de l'archipel. Ils n'y sont pas cultivés : c'est à peine si on trouve, çà et là, quelques pieds, généralement aux environs des habitations. Il serait facile de les répandre par toutes les îles. Les naturels ne se servent du coton qu'en place d'amadou, pour allumer du feu au moyen du briquet.

Les botanistes sont loin de s'accorder entre eux sur les différentes espèces de cotonniers, et encore moins sur leur origine. Il est probable que des espèces voisines sont originaires d'Asie, d'Afrique et d'Amérique (D.C.).

Aux îles Marquises, on voit deux espèces distinctes : l'une, le *Gossypium religiosum*, L., espèce *en elle-même très obscure* (D. C.), qui est probablement originaire de l'Asie méridionale (id.). Les naturels l'appellent *Haavai ta te enana*, c'est-à-dire *Coton des hommes du pays*, ce qui semblerait indiquer qu'elle y est depuis longtemps. Cette espèce est plus répandue à Tahiti, où on l'appelle *Vavai* ; ses capsules sont très petites. On en reconnaît deux variétés dans cette île : l'une qui donne une soie blanche, à reflets un peu bleuâtres, l'autre une soie jaunâtre (nankin). Forster signale, aux îles de la Société, un cotonnier qui donne une soie *nankin*, mais sans dire s'il est cultivé ou spontané. L'espèce serait incertaine, d'après M. De Candolle (Géogr. bot.); selon M. Cuzent (*ex* Pancher), ce ne serait qu'une variété du *G. religiosum*. Je n'ai pas vu ce *coton nankin* aux îles Marquises.

La première variété du *G. religiosum* existe à la Nouvelle-Calédonie, où les missionnaires l'ont trouvée à leur arrivée, en 1843.

La culture du coton a été encouragée depuis quelques années à Tahiti, par le gouvernement local, de sorte que d'autres espèces ont été introduites tout récemment, mais je ne saurais dire lesquelles.

En 1817, un capitaine nommé Marsden apporta de l'Inde à Tahiti, le *Gossypium vitifolium*, Lamk. (Cuzent), qui a très bien réussi dans les terrains du bord de la mer. Il n'est pas encore très répandu aux Marquises, où cependant sa croissance est vigoureuse. Le nom que lui donnent les indigènes, *haavai ta te haoe, coton des*

étrangers, indique une origine exotique. Cependant son introduction a précédé l'occupation française de 1842, car le Dr F. D. Bennett, dans son voyage autour du monde, accompli de 1833 à 1836 (*A whaling voyage round the world* etc., Londres 1840), le signale comme croissant vigoureusement à l'état sauvage dans la plupart des îles de la Polynésie, et principalement aux îles de la Société et aux Marquises. Il donne une soie longue et d'un blanc éclatant. Certaines îles de la mer du Sud fournissent au commerce le coton dit *sea island*, et pourraient en fournir davantage si la culture en était plus étendue. Quelques auteurs rapportent le *sea island* à l'espèce *Gossypium barbadense*, Sw., originaire d'Amérique (DC.). Il règne tant de confusion dans l'histoire des cotonniers qu'il est bien difficile de dire à quelles espèces on doit attribuer les deux qu'on voit aux îles Marquises. Pour la première espèce *Gossypium religiosum*, la question est sans doute résolue ; quant à l'autre, pour laquelle on hésite entre *G. vitifolium*, Lamk., *G. arboreum*, L. et *G. barbadense*, Sw., il est acquis qu'elle a été introduite à Tahiti, en 1817.

Sida rhomboidea, Roxb. *Puehu* (et plus particulièrement *Puehu haoe*, c'est-à-dire étranger, pour la distinguer d'une autre malvacée qui porte le même nom, *Urena lobata*, L.). Cette plante poussait vigoureusement à Taïo-haë (île Nukuhiva) dans un terrain bas aux environs du débarcadère. Nous nous en servions pour faire des balais. Elle se trouve à Tahiti, et c'est probablement elle qui est désignée dans la liste de M. Cuzent, sous le nom de *Sida frutescens*, Cav., *Herbe à balais*, et comme originaire de l'île Maurice. Je ne l'ai vue, à la Nouvelle-Calédonie, qu'aux environs du débarcadère de Port-de-France, où elle gagnait du terrain. Elle y a été sans doute introduite au moyen de ses graines, par hasard.

Urena lobata, L. *Puehu*, aux Marquises ; *Piripiri* à Tahiti ; a été rencontré dans toutes les îles du Grand Océan ; très commun dans l'Afrique Occidentale, en Asie, dans l'Inde ; moins répandu en Amérique. Aucune organisation n'est plus favorable aux transports par adhérence (DC.). Aux Marquises, de grands espaces sont couverts de cette jolie malvacée à petites fleurs roses, surtout dans les îles du Sud-Est, où il n'y a pas de goyaviers.

Citrus medica, L. *Taporo*, à Tahiti et aux îles Marquises. Quelques pieds seulement à Nukuhiva et à Vaitahu (I. Tauata). A Tahiti, ce citronnier est excessivement commun ; il y a été introduit sans doute en même temps que l'oranger.

Citrus aurantium, L. *Anani*, aux îles Marquises et à Tahiti. Cook en planta quelques jeunes sujets à Matavai, dans cette dernière île : de là, l'oranger s'est répandu dans tout l'Archipel de la Société, et aujourd'hui ses fruits sont l'objet d'un commerce très important entre ces îles et la Californie. La nature et l'exposition des terrains, leur degré plus ou moins grand d'humidité ou de sécheresse, ont donné naissance à six ou huit variétés (Cuzent). Quelques arbres soumis à une culture suivie, donnent des fruits délicieux qui justifient la réputation que les oranges de Tahiti possèdent dans les ports de mer de l'Océan Pacifique ; mais la plus grande partie ne reçoivent aucun soin, et pourtant, sous ce climat enchanteur, leurs produits sont encore de qualité supérieure. Les Tahitiens en ont planté autour de leur habitations ; mais, outre ceux là, de vrais bois d'orangers ont poussé là où les indigènes ont coutume de se reposer dans leurs courses dans les montagnes, provenant des pépins abandonnés par eux sur le sol.

Les orangers sont loin d'être aussi communs aux îles Marquises qu'à Tahiti. Les missionnaires et l'occupation de 1842, les ont introduits à Taio-haë et à Vaitahu, mais ils ne sont pas sortis du jardin de ces établissements. Ils réussiraient pourtant aussi bien qu'aux îles de la Société ; mais il faudrait avoir soin d'arracher les broussailles qui étouffent les jeunes pieds, les entourer pour les mettre à l'abri des ravages que les porcs errants font dans toutes les cultures, et tout cela serait beaucoup de travail, pour les indolents Nukuhiviens. Il est probable que si les goyaviers avaient existé à Tahiti lorsque les orangers y ont été introduits, ces derniers n'auraient guère mieux réussi qu'à Nukuhiva, car les Tahitiens sont aussi paresseux que les Nukuhiviens, et pas plus que ceux-ci, ils n'auraient opposé aucune résistance aux envahissements destructeurs des goyaviers.

Les orangers, abandonnés à eux-mêmes à Nukuhiva, ne donnent pas des oranges aussi fines que celles de Tahiti. J'ai remarqué un fait assez curieux, dans le jardin du Gouvernement à Taio-haë, où il y avait un grand nombre d'orangers, quelques-uns plantés depuis dix à douze ans, dans un terrain très léger, mélangé de sables volcaniques et calcaires, au bord de la mer. Le plus grand nombre de ces arbres produisaient des fruits magnifiques, mais excessivement amers. Sur quelques-uns, l'amertume disparaissait avec le temps, et, à la fin de mon séjour de trois années, des arbres dont les fruits, à mon arrivée, n'étaient pas mangeables, en donnaient de passables, de sorte qu'il y avait quelque espoir de les voir devenir tout-à-fait bons. J'ignore si, depuis mon départ (novembre 1856), on a continué à faire les mêmes remarques.

Calophyllum inophyllum, L. *Temanu* des indigènes, *Ati*, *Tamanu*, à Tahiti ; *Kamani*, aux îles Sandwich ; *Daou*, aux îles Mariannes ; *Fouraha*, à Madagascar. Le *Tamanu*, sans être très rare aux Iles Marquises, n'y est pas aussi commun qu'aux îles de la Société et sur d'autres terres de l'Océan-Pacifique. L'énumération des arbres, remarquables par leur taille, ne serait pas bien longue. L'espèce est répandue dans toute la zône intertropicale; il est plus que probable que ses fruits, très résistants, presque inaltérables, et qui flottent très facilement, auront été de bonne heure transportés par les courants, d'autant plus que, dans certaines localités, à Madagascar, aux îles Séchelles par exemple, elle est très commune au bord de la mer. Cet arbre magnifique semble être originaire de l'archipel d'Asie, peut-être des îles de l'Afrique (DC.). Suivant M. Gaudichaud (Voyage de l'*Uranie*), le *Calophyllum inophyllum*, à l'île Pisang, atteint des dimensions colossales sur le rivage, tout-à-fait au bord de l'eau. Les sols les plus pauvres ne lui sont pas défavorables, car on voit fréquemment des graines jetées par les flots germer et devenir des arbres, sur les îles madréporiques. Aux Marquises, ce n'est guère que sur le penchant des montagnes, dans l'intérieur des terres, que nous avons vu des échantillons gigantesques, comme par exemple le bouquet qui ombrage toute une colline, dans le haut de la vallée de *Havao*, à Taïo-haë, véritable *lucus*, où nous avons porté la hache. Les naturels font ordinairement de ces endroits des lieux de sépulture, dont ils ne s'approchent qu'avec terreur; aussi attribuèrent-ils au sacrilège que nous avions commis, en coupant une branche de Tamanu qui à elle seule faisait un arbre énorme, l'invasion d'une fièvre bilieuse intense qui sévit contre notre équipage. Si on juge par

l'aspect du bois de Tamanu, sa dureté, ses fibres entrelacées, le temps que mettent les jeunes rejetons à grandir de quelques centimètres, la cépée de la vallée de Havao doit remonter à une très haute antiquité.

M. Cuzent signale deux espèces de bois de Tamanu à Tahiti, l'une à veines droites, l'autre à veines ondulées. Il est probable que ces différences, que j'ai eu l'occasion de remarquer aux îles Séchelles, sont dues à l'exposition, à l'humidité, ou à la sécheresse du sol. Un plateau dans le haut de la vallée de Punavia, à Tahiti, porte le nom de *plateau des Tamanus*, à cause de la fréquence de ces arbres sur ce point. L'espèce est rare aux îles Sandwich. Elle m'a paru moins commune à la Nouvelle-Calédonie que dans l'Océanie Centrale. On la trouve, en Calédonie, généralement au bord de la mer, mais je n'ai guère vu, dans cette situation, que de jeunes sujets, ou bien des vieux, tout rabougris et sans vigueur.

Sapindus saponaria, L. *Kokuu* des naturels. Très commun aux îles Marquises, le seul point où le Dr Bennett l'ait rencontré. Est-ce la même espèce qu'aux Antilles, et comment est-elle venue aux Marquises ? Les graines auront sans doute été transportées par les courants, après avoir gagné le rivage de l'Océan Pacifique, par l'isthme de Panama.

Melia azedarach, L. Origine asiatique (DC.). Importé par les Français, de Tahiti, où il avait été introduit en 1832, par le capitaine Wilson (Cuzent).

Oxalis corniculata, L. (*vel O. reptans*, Forst.) Il y a doute dans la détermination de la plante récoltée par M. Jardin. Dans tous les cas, les deux espèces, *O. corniculata*, L., *O. reptans*, Forst. *ex* Sol., sont des plantes à aire très vaste. M. Pancher les signale toutes les deux à Tahiti, en exprimant le doute qu'elles soient indigènes.

Les naturels des Marquises appellent *pakihi* l'espèce que M. Jardin a signalée ; ils ne la lui indiquèrent pas comme ayant été importée. Le Dr F. D. Bennett (*A whaling voyage*, etc.), signale l'*Oxalis corniculata* à Sainte-Hélène, et une espèce qu'il appelle *O. repens*, aux îles de la Société.

Spondias dulcis, Forst. *Vi* à Tahiti, où il est commun, formant de grands bois dans les vallées. Il n'existait pas aux îles Marquises, où il a été introduit avec succès, pendant que j'y étais, en 1854 ou 1855. Le Dr F. D. Bennett n'a vu cet arbre qu'aux îles de la Société; il n'existait pas à l'époque de son passage (1833-1836) aux îles Sandwich, ni aux Marquises, ni à Timor. Il manque à la Nouvelle-Calédonie.

Indigofera tinctoria, L., nom indigène : *Kohuhu farani*, c'est-à-dire *Kohuhu français*. Importé à Tahiti par les missionnaires anglais, il croît maintenant à l'état sauvage sur plusieurs points. A Nukuhiva, l'Indigo est abondant ; il pousse surtout avec beaucoup de vigueur au bord de la mer, sur un point de la baie de Taio-haë. Le nom que lui donnent les naturels semble indiquer que son introduction date de l'occupation française. A-t-il été apporté par mégarde ou à dessein ? Tout ce que je puis dire, c'est qu'il n'est pas assez répandu pour qu'on en puisse tirer parti, et qu'on ne l'a jamais cultivé, que je sache. Il aura été importé de Tahiti, peut-être bien aussi de l'Amérique centrale qui l'a reçu de l'Inde. Très commun à Oahu, îles Sandwich.

Clitoria ternatea, L. Introduit par les Français, et échappée des jardins. Venu de Tahiti, où le Dr Johnstone l'a importé en 1845 (Cuzent). Originaire de l'Inde (D. C.).

Parkinsonia aculeata, L. Originaire des Antilles et du

continent voisin (D. C.), cet arbuste a été introduit à Tahiti par le Dr Johnstone, en 1845 (Cuzent), et de là à Nukuhiva, au grand déplaisir des naturels qui, n'ayant pas de vêtements, souffrent beaucoup de ses épines. Origine américaine ? (D.C.).

Poinciana pulcherrima, L. (var. à fleurs jaunes). *Puke* des naturels. Introduit à Tahiti, en 1845, par le Dr Johnstone; originaire de l'Inde ? (D. C.). Porté à Nukuhiva où il poussait très vigoureusement, se reproduisant de lui-même par ses graines dans le voisinage du jardin du Gouvernement, en 1855 et 1856.

Erythrina indica, Lamk. *Corallodendron*, L.? *Kenaë* aux Marquises; *Ataë* à Tahiti, *Viri viri* aux îles Sandwich. Il est commun à la Nouvelle-Calédonie et à Timor. Cet arbre parvient à de grandes dimensions, et doit sans doute à la facilité avec laquelle il se reproduit, soit par ses graines, soit de bouture, d'être aussi répandu qu'il l'est. Originaire de l'Inde ?

Abrus precatorius, L. *Poniu* aux îles Marquises; *Pipi-tio* à Tahiti. Connu de toute antiquité dans les deux archipels, il n'y est cependant pas très commun. Spontané aujourd'hui entre les tropiques, principalement sur le littoral, dans les trois continents, il est très possible que la beauté de ses graines, que tout le monde connaît dans nos ports de mer sous le nom de *Pois d'Amérique*, leur emploi comme graines de chapelet ou pour colliers, aient engagé à le transporter; mais je ne puis admettre ce que dit M. De Candolle, d'après Sloane, qu'un des motifs de transport ait été l'usage de ces mêmes graines comme nourriture grossière. Les *pois d'Amérique*, excessivement durs, ne peuvent nullement servir d'aliment. Ils sont assez résistants, et leur embryon est assez développé pour supporter un très long trans-

port par les courants. Sloane prétendait déjà (en 1700) que le courant de l'Atlantique les portait en Ecosse (D. C.). Il est probable que c'est d'une manière analogue que l'espèce est arrivée dans les îles de la Polynésie. Originaire de l'Asie méridionale ? (D. C.). M. de Rochas (*Annales maritimes*, 1861) signale l'*Abrus precatorius* sur les îlots madréporiques de l'archipel Paumotu.

Tamarindus indica, L. Quelques rares individus importés, à juger par leur taille, avant l'arrivée des Français, sans doute par des missionnaires. A Tahiti, Cook planta le premier Tamarinier, en 1769, près de la pointe Vénus, à Matavai : il existe encore et est devenu énorme. L'espèce est peu répandue dans l'île.

Guilandina bonduc, L. *Keoho* des naturels ; *Kakalioa* aux îles Sandwich. Cette plante est aussi commune aux îles Marquises que les ronces dans nos pays, et elle est encore plus incommode. On la trouve, très répandue, sur le littoral des trois continents, entre les tropiques. Il est probable que sa première patrie est l'Asie méridionale (DC.), d'où ses graines résistantes, trop grosses pour être avalées par des oiseaux, auront été portées de bonne heure par les courants dans l'Océanie, à Madagascar, aux îles Comores, sur les côtes de l'Afrique : j'ai vu la plante dans ces diverses contrées. Le *Guilandina bonduc* ne figure pas dans le *Zephyritis taïtensis* de Guillemin. Pendant que j'étais aux îles Marquises, en 1855, un habitant de Tahiti m'en demanda des graines pour faire des clôtures avec la plante. Je ne sais si elle existait à Tahiti avant cela ; M. Cuzent, dans le catalogue des plantes placé à la fin de son ouvrage sur Tahiti, signale le *Guilandina bonducella*, L., comme indigène (1860) ; nom vulgaire : *Tatara-moua*.

Je ne me souviens pas d'avoir vu le *Guilandina*

bonduc à la Nouvelle-Calédonie, ni à la Nouvelle-Zélande, quoique le Prodrome de Forster le signale dans ce dernier pays.

Dolichos urens, L. *Mucuna urens*, DC. J'ai vu à l'île O-Hivaoa, dans le groupe S.-E. des Marquises, quelques échantillons de cette légumineuse, dont les graines sont connues sous le nom d'*Yeux de bourrique* dans les colonies françaises d'Amérique. Se trouve aux Antilles; aura peut-être passé l'isthme de Panama et a été transporté aux Marquises par les courants ? Je ne l'ai jamais vu à Nukuhiva, à 25 lieues de distance d'O-Hivaoa.

Cassia occidentalis L., *Akau tuhia* des naturels, mot-à-mot : *Herbe puante*. Très répandue en Afrique, Asie, Australie et Amérique, aux Antilles, etc.; originaire de ce dernier continent ? (DC.). Elle figure dans le *Zephyritis taïtensis* de Guillemin ; M. Cuzent (*ex* Pancher) la signale comme introduite à Tahiti en 1825, venant des Antilles. Introduite par ses graines, probablement par mégarde, à Nukuhiva, à la suite de l'occupation en 1842, elle s'est répandue aux environs de l'établissement. Les pigeons domestiques, introduits par les Français, se nourrissent de ses graines.

Mimosa pudica L., *Eita hakaïka* des naturels, ce qui signifie *broussaille timide*. Originaire de l'Amérique méridionale (DC.), cette légumineuse aurait été (Cuzent) importée à Tahiti par le D[r] Johnstone en 1845 ; cependant elle figure dans le *Zephyritis* de Guillemin, qui date de 1836. Elle n'a pas été signalée à M. Jardin par les naturels de Nukuhiva comme ayant été importée dans cette île, où elle est peu commune. Sans doute qu'elle aura été introduite par mégarde. Ses légumes s'accrochent aisément à tout. « Je suis surpris, dit M. de Candolle (Géogr. bot.), que le *Mimosa pudica* dont les légumes

s'accrochent aisément aux habits, et qui est cultivé partout comme curiosité, ne soit pas naturalisé hors d'Amérique. »

Acacia Farnesiana, Willd.—**Acacia Lebbek**, Willd.— Introduits tous les deux à Tahiti par M. Johnstone, en 1845, et de là à Nukuhiva, dans quelques jardins. Le premier s'est répandu aux environs de l'établissement, le second n'est pas sorti des jardins.

Terminalia glabrata, Forst. *Maï*, aux îles Marquises; *Autaraa taraïre*, à Tahiti. Toutes les régions intertropicales montrent des échantillons du genre *Terminalia*, tellement semblables d'aspect, qu'il faut l'œil exercé d'un botaniste pour distinguer les différentes espèces, et encore est-on bien certain de la valeur des différences spécifiques?

Aux îles Marquises, cet arbre arrive à des dimensions colossales. On ne le voit guère que sur les places publiques (*koïka*) ou dans les lieux de sépulture. Les localités où on le trouve sembleraient faire croire qu'il y a *été* planté à dessein; mais il y aurait de cela plusieurs générations, car le plus souvent les sujets sont énormes. Ses amandes ont-elles été apportées de l'Archipel Asiatique, probablement sa patrie primitive, par les colons qui peuplèrent l'Océanie, ou bien par les courants marins? Les deux suppositions me paraissent avoir une égale valeur; cependant je pencherais pour la seconde, l'arbre étant souvent littoral dans certaines îles. Ainsi, dans la Nouvelle-Calédonie, M. Pancher avait cru devoir faire une espèce particulière, *Terminalia littoralis*.

Le Dr F. D. Bennett signale aux îles de la Société, sous le nom indigène *hautera* (évidemment le même nom que le nom tahitien *autaraa*, écrit d'une manière vicieuse), une espèce littorale, au tronc peu élevé, mais à la cime

fournie, avec de petites *fleurs jaunes, ayant une odeur fétide.* Je ne connais point cette espèce, bién éloignée des autres, dont les fleurs sont blanches, ou mieux rosées, et exhalent une odeur suave.

Barringtonia speciosa, L. *Hutu,* à Tahiti et aux Marquises; *Fotrabé* à Madagascar. Cet arbre est loin d'atteindre, aux îles Marquises, les dimensions auxquelles il arrive à Madagascar; il s'en faut qu'il soit aussi commun que dans cette dernière contrée; dans la baie de Taïo-haë, à Nukuhiva, je n'en connais qu'un pied, de dimensions moyennes. Dans les Moluques, au dire de M. Gaudichaud, il atteint des dimensions étonnantes. Dans les îles de la Polynésie, je l'ai toujours vu sur le rivage, où ses fruits, qui flottent très facilement, puisque beaucoup de peuplades les emploient en guise de liège pour leurs filets, sont apportés par les courants; il arrive journellement d'en rencontrer, quand on navigue à peu de distance des terres. On ne trouve pas le *Barringtonia speciosa* aux îles Sandwich (Chamisso, *Voy. de Kotzebue*), tandis que, dans des circonstances en apparence bien moins favorables, c'est un des premiers végétaux qui envahissent les *motus* ou îlots madréporiques. Originaire de l'Inde (Endl.).

Jambosa Malaccensis, DC. *Pomme rose*; *Keika* aux Marquises, *Ahia,* à Tahiti, *Oia* aux îles Sandwich. La culture, d'après M. De Candolle, a propagé cette espèce depuis longtemps dans l'Archipel Asiatique, aux îles Sandwich, Marquises, etc. (Géogr. bot.). D'après ce que j'ai vu, elle est peu répandue dans le dernier de ces archipels; on ne trouve que quelques arbres çà et là. Les premiers émigrants auront-ils apporté les noyaux? Aujourd'hui les habitants ne font que peu de cas du fruit; cela, joint à leur paresse naturelle, en a fait négli-

ger la culture et la propagation. Le bois n'est d'aucun usage.

Psidium pyriferum, L. Le goyavier, appelé *Tuava*, aux îles Marquises et à Tahiti, du mot anglais *Guava*, a été introduit dans cette dernière île en 1815 (Cuzent), et de là aux îles Marquises, lors de leur occupation par nous, en 1842. Cette introduction récente peut donner une idée de la manière dont certains végétaux se propagent. De même qu'à Tahiti, le goyavier a envahi les îles où nous nous étions fixés, Nukuhiva et Tauata, et de là il se répand rapidement sur les autres. Il remplit les vallées et s'étend sur les montagnes jusqu'à 600 ou 700 mètres de hauteur; mais à cette altitude, il est moins vigoureux que dans les vallées, où il prend des proportions arborescentes. Toute la partie méridionale de Nukuhiva en est couverte, et pendant notre séjour, il commençait à gagner la partie Nord de l'île qni en avait été exempte jusqu'alors. L'envahissement des goyaviers est une véritable calamité: les autres plantes,les orangers,les jeunes arbres-à-pain meurent étouffées. Un sentier, où l'on ne passe pas pendant un mois, est devenu impraticable au bout de ce temps. Les graines sont transportées partout par les porcs,qui se nourrissent des fruits, et rendent les graines par les voies naturelles, telles qu'ils les ont avalées. L'île de Ua Pou, distante de 7 à 8 lieues de Nukuhiva, est bientôt couverte de goyaviers ; mais ici ce sont les hommes qui, ayant des communications journalières avec Nukuhiva, opèrent involontairement le transport. Lors de mon départ en 1856, il commençait seulement à paraître sur les îles des O-Hivaoa et Fatuhiva.

Passiflora hibiscifolia, L. *Pua manini* des naturels, ce qui signifie : *fleur douce, agréable* ; peu commun encore ; date au plus de l'occupation française, 1842.

Portulaca oleracea, L. Plante à aire très vaste. Elle figure dans le *Zephyritis Taïtensis* de Guillemin, et dans le catalogue de M. Pancher.

Portulaca lutea, Forst. *Puakea* aux îles Marquises, *Aturi*, à Tahiti. On le trouve sur les rochers du bord de la mer aux Marquises ; le Dr Bennett l'a rencontré sur une île madréporique, *Christmas Island*. (Latit. 2° N., long. 160° O.)

Gardenia Taïtensis, DC. *Tiare*, *Tiae*, à Tahiti et aux Marquises. Dans ce dernier archipel, il est rare ; on ne le rencontre guère que dans le voisinage de quelques habitations. Il est plus commun à Tahiti, où les résidents Européens l'ont cultivé avec soin dans leurs jardins. N'est-ce point, malgré l'imposante autorité de M. De Candolle, qui lui a appliqué l'épithète *Taïtensis*, une simple variété du *Gardenia florida*, L., originaire de Chine ? Le Dr F. D. Bennett cite un *Gardenia*, qu'il appelle *G. florida*, comme croissant abondamment sur les côtes des îles de la Société et des îles Marquises, et que les Tahitiens appellent *Tiiri*, manière anglaise d'orthographier *Tiare*. Je nie le fait de l'abondance d'aucune plante du genre *Gardenia* aux Marquises. A peine y en avait-il cinq ou six pieds dans la baie de Taïo-haë, dont deux dans le jardin du gouvernement ; il était impossible d'en conserver une fleur, tant les femmes de la baie mettaient d'empressement à s'en emparer, pour en respirer le parfum et orner leur chevelure, ou bien encore pour les passer dans le trou qu'elles ont généralement au lobe de l'oreille. La rareté de ces arbrisseaux, le cas qu'en font les naturels, me portent à croire que leur introduction dans la Polynésie ne date pas de bien loin. M. Cuzent signale (*ex* Pancher) le *G. florida Taïtensis*, DC. (*Tiare*), comme indigène à Tahiti, et se trouvant aussi dans l'Ar-

chipel de Cook. Le mot *tiare* signifie *fleur en général* à Tahiti ; le même mot, aux Marquises, se dit *pua* : cela me porterait à croire que le *Gardenia* n'a été introduit aux îles Marquises que depuis notre occupation en 1842. Le *Gardenia florida* L. var. *flore pleno* (*Jasmin du Cap*) aurait été, selon M. Cuzent, introduit à Tahiti, en 1845 seulement, par le Dr Johnstone qui l'aurait reçu de la Chine.

Mussænda frondosa, L. (forma glabrior). *Tou* des naturels. Arbre littoral. Les beaux échantillons sont rares ; il y en avait deux beaux à Nukuhiva : l'un, dans la baie de Taio-haë, près de l'habitation du chef Te Moana, l'autre dans la baie de Hatiheu, au Nord de l'île. Bon bois d'ébénisterie. Origine Sud-Asiatique ? Si mes souvenirs me sont fidèles, il y avait un magnifique *Tou* poussant sur des sables et des débris de madrépores, dans le campement des gendarmes, à Anaa, l'une des îles Paumotu.

Morinda citrifolia, L. Nom indigène *Noni* ; le même aux îles Sandwich ; *Nono* à Tahiti. Cet arbre, qu'on trouve sur toutes les îles du Grand-Océan entre les tropiques, vient le plus souvent au bord de la mer et sur les flancs des côteaux peu élevés. Presque partout, les habitants tirent de la racine, infusée dans l'eau, une belle teinture jaune. Il est à supposer que les courants auront porté, sur les différentes îles, ses fruits qui renferment des graines noires assez résistantes.

Coffea arabica, L. Quatre ou cinq pieds de café dans le jardin du gouvernement à Taio-haë ; autant dans la tribu des Naïkis, à Nukuhiva, voilà tout ce qu'on trouve aux îles Marquises, et encore est-il possible que les derniers aient disparu à la mort du vieux chef des Naïkis, homme très intelligent et qui avait introduit plusieurs plantes

utiles dans sa tribu. Le café réussirait pourtant aussi bien aux Marquises qu'à Tahiti où sa culture a été plusieurs fois commencée, et abandonnée faute de bras. A mon dernier passage à Tahiti, en septembre 1861, une belle plantation était en plein rapport dans le district de Faa. Le café a été introduit aux îles de la Société, en 1817, par le capitaine Marsden (Cuzent), et il y donne des produits de qualité supérieure; mais il demande beaucoup de soins. Les Français l'ont apporté de Tahiti à Nukuhiva, mais sans le répandre.

Le Dr F. D. Bennett signale aux îles de la Société une espèce de café, venant à l'état sauvage; c'est un bel arbrisseau, portant des fruits ovoïdes, rouge sombre. Il est probable qu'il s'est tout simplement échappé des anciennes cultures.

Eclipta erecta, L. M. Jardin a trouvé à Nukuhiva cette plante à aire très vaste entre les Tropiques et jusque vers 36° de latitude Nord. Elle ne figure pas dans le catalogue de M. Pancher.

Ageratum conyzoïdes, L. M. Jardin signale cette plante à Nukuhiva; le Dr Bennett l'a rencontrée pendant son voyage, de 1833 à 1836, aux îles Sandwich ; aux îles de la Société et à Sainte-Helène. Elle ne figure, ni dans le *Zephyritis taïtensis* de Guillemin, ni dans le supplément qu'en a donné M. Jardin (Mémoires de la Soc. des scienc. natur. de Cherbourg, Tome VII), ni dans le catalogue des plantes de Tahiti de M. Cuzent. Le nom de *Meïe farani*, qu'on lui donne à Nukuhiva, indiquerait que l'introduction est postérieure à l'arrivée des Français en 1842. L'aire occupée sur le globe par cette Composée est très vaste ; probablement originaire d'Amérique (DC.), elle aura été transportée avec des marchandises, le lest des navires, plutôt que par le moyen

de ses aigrettes qui manquent quelquefois (DC.). C'est sans doute ainsi qu'elle est arrivée aux Marquises.

Sonchus lævis, Camer. *Sonchus oleraceus*, L. *Pota* aux îles Marquises. M. Jardin a trouvé cette plante sur les crêtes des montagnes qui séparent la baie de Taio-haë de la tribu des Hapas. *Pota* est le nom que donnent les Nukuhiviens au commodore américain Porter, dont le séjour dans leur île, en 1813, a laissé de si profonds souvenirs : l'introduction de cette plante ne daterait-elle pas de cette époque ? Je donne cette explication pour ce qu'elle vaut. Le *S. oleraceus*, L. figure dans la liste des plantes de Tahiti de M. Cuzent. Le Dr F. D. Bennett l'a vue aux îles Sandwich, à Oahu, île très fréquentée par les Européens : les habitants l'appellent *pua eri*.

Inocarpus edulis, Forst. *Ihi* aux Marquises ; *Rata*, *Marare*, et le plus souvent *Mape*, aux îles de la Société ; *Gatip*, aux îles de la Sonde ; *Laka*, à la Nouvelle-Guinée. Cet arbre forme des bois sombres et touffus dans les vallées et sur les collines peu élevées. A la Nouvelle-Irlande, ses dimensions, qui, à Tahiti et aux Marquises, n'ont rien d'extraordinaire, deviennent considérables. Les courants l'auront peut-être transporté dans la Polynésie, de l'Archipel d'Asie sa patrie primitive probable ; mais il peut bien se faire aussi qu'il ait été apporté par les émigrants qui ont peuplé les îles de la Mer du Sud, à cause de ses fruits qui se conservent très longtemps. Certains insulaires en emportent des provisions quand ils naviguent. Ils entrent pour beaucoup dans la nourriture des Tahitiens ; mais les naturels des Marquises n'en font que peu de cas. A Tahiti, les feuilles de *Mape* sont données aux chevaux comme fourrage. On ne rencontre pas l'*Inocarpus edulis* aux îles Sandwich (F. D. Bennett).

Nerium oleander, L. Répandu à Tahiti, dans les jardins où il a été introduit de bonne heure par les Européens. A Nukuhiva, on en voyait quelques pieds, magnifiquement développés, dans le jardin du gouvernement.

Cerbera manghas, L. Nom indigène *Eva*; *Reva* à Tahiti. — L'espèce des Marquises et des îles de la Société ne me paraît pas être la même que celle qui est aussi commune à la Nouvelle-Calédonie, et dont les fleurs sont teintées de rose et de violet, au lieu d'être blanches. L'amande que renferme le fruit est, comme à Madagascar, un poison mortel pour l'homme. M. Cuzent dit que le bois du Tanghin de Tahiti peut servir à faire des charpentes, mais il entend sans doute des charpentes très légères; car le tronc, comme les feuilles, les fruits, toutes les parties de l'arbre en un mot, est plein d'un suc laiteux abondant qui le fait pourrir une fois abattu; ou bien, si on réussit à faire disparaître ce lait par une immersion de plusieurs jours dans l'eau douce, comme on le fait pour tous les arbres à suc laiteux, le bois n'a qu'une faible consistance.

On rencontre cet arbre, qui n'arrive jamais à de bien grandes dimensions aux Marquises, un peu partout, mais plus généralement sur les flancs des collines.

Le suc qui sort de toutes les parties du *Cerbera* de la Nouvelle-Calédonie, est, d'après M. Vieillard, considéré à tort comme vénéneux.

Asclepias curassavica L., appelée *Kirika*, aux Marquises, *Tirita* à Tahiti, du mot anglais *Silk*, soie, à cause de l'aigrette soyeuse qu'elle porte. Cette plante a été introduite à Tahiti en 1839, par M. Orsmond, missionnaire anglais (Cuzent). Elle est originaire de l'Amérique centrale. Des jardins, elle s'est échappée dans la campagne à Tahiti ; la même chose a eu lieu à Nukuhiva, où

elle a été importée depuis l'occupation, en 1842 (peut-être par hasard) ; elle s'était pour ainsi dire cantonnée dans quelques vallées, mais à mon départ (1856), elle commençait à gagner grandement du terrain. Le bord de la mer ne lui était pas favorable ; c'est à peine si trois ou quatre plantes avaient poussé dans le jardin du gouvernement, terrain sablonneux sur le rivage. Je ne me souviens pas d'en avoir vu dans les autres îles de l'archipel, ni même hors de la baie de Taio-haë, à Nukuhiva.

Batatas edulis, Choisy. (*Ipomœa batatas*, Lamk. — *Convolvulus batatas*, L.). *Kumara*, *Kumala*, *Umaa*, dans tous les archipels où l'on parle les dialectes polynésiens ; *patate douce*, *Camote*. Les espèces ou mieux les variétés de la *patate douce* sont nombreuses et embarrassent grandement les botanistes, aux classifications desquels elles échappent. Cette racine paraît avoir été cultivée de toute antiquité dans les régions intertropicales. Il n'y a qu'un petit nombre d'années qu'on en a introduit aux îles Marquises une variété qui a la pulpe de la racine blanche, différant par conséquent des *Camotes* du Pérou, généralement jaunes. Les naturels en font peu de cas ; elle n'est guère cultivée que par les résidents européens qui la vendent aux baleiniers. Il est à présumer que les *patates douces*, cultivées dans plusieurs îles de la mer du Sud, à Tahiti entre autres, sont venues de l'Asie méridionale, apportées par les émigrants, lors de la dispersion de la race d'hommes qui a peuplé la Polynésie ; c'est du moins ce que semblent confirmer les traditions de quelques insulaires, entre autres ceux de la Nouvelle-Zélande, parmi lesquels les *Kumaras* sont en grande faveur. Le transport est d'autant plus facile que la racine se garde longtemps sans s'altérer. Quelques

auteurs lui attribuent cependant une origine américaine, opinion qui s'appuie sur de puissants motifs (DC.).

Ipomæa Pescapræ, R. Br. *Paniahoe* aux Marquises ; *Pua* à Tahiti. Ce liseron est une des premières plantes qui envahissent les îlots coralligènes. Partout, sous les tropiques, on le voit fixant les sables du rivage. Ses graines résistantes auront été transportées par les courants, à une époque sans doute très reculée. Originaire d'Asie ou d'Afrique (DC.) ?

Cordia sebestena, L. (*an potius* : *speciosa*, Willd.?). *Ko* aux Marquises (Bennett) ; *Tou* à Tahiti ; *Kou* aux îles Sandwich. Cet arbre se trouve ordinairement sur les bords de la mer. Il est abondant sur les plages des îles des Papous (Gaudichaud), probablement sa patrie primitive, d'où ses graines auront été entraînées par les courants. M. de Rochas le signale dans les îles Paumotu.

Ocymum gratissimum, L. *Mini* aux Marquises ; *Miri* à Tahiti. Ce Basilic, originaire de l'Inde, est-il aux îles Marquises depuis une époque reculée ? Je ne le pense pas. On ne le trouve dans ces îles que cultivé (c'est-à-dire comme on cultive dans ce pays-là, sans aucun soin), aux environs des cases. Il figure dans le *Zephyritis Taïtensis* et le catalogue de M. Cuzent.

Salvia pseudo-coccinea, Jacq. Importé depuis l'occupation de 1842. M. Cuzent signale à Tahiti deux espèces de *Salvia*, mais sans les préciser.

Solanum tuberosum, L. Nous avons essayé, à diverses reprises, de faire venir des *Pommes de terre* dans les terrains bas et sablonneux des jardins du gouvernement, à Nukuhiva, mais elles ne produisaient que des feuilles en profusion et des tubercules tout petits. Peut-être réussiraient-elles sur les sommets des îles, comme elles ont fait à Tahiti et surtout aux Sandwich, où elles sont abondantes et excellentes.

Solanum repandum, Forst. Nom indigène *Kokou*. M. Jardin dit que cette plante est commune aux îles Marquises ; pour ma part, je n'en ai jamais rencontré que quelques pieds dans le haut des vallées, entre autres sur le chemin du Mouake, à Nukuhiva. Elle est signalée dans le *Zephyritis Taïtensis* ; le Dr F. D. Bennett l'a rencontrée aux îles de la Société et aux Marquises, mais elle ne figure pas dans la liste de M. Cuzent.

Solanum nigrum, L. *Hupoo* des naturels (nom qu'ils appliquent à plusieurs Solanées). Plante à aire très-vaste, qu'on rencontre sous les climats les plus divers, en Suède, sous l'Equateur, aux Antilles, aux îles Mascareignes, en Australie, à la Nouvelle-Zélande (DC.), aux îles de la Société (Pancher) où elle est, sans doute, depuis la plus haute antiquité (Pancher).

Physalis peruviana, L. *Konini* aux Marquises ; *Tupere* à Tahiti. Originaire de l'Amérique méridionale. Il me semble que cette plante n'a pas dû être importée depuis bien longtemps, car elle paraît cantonnée dans le bas de la vallée de Havao, à Nukuhiva. Le *Zephyritis Taïtensis* ne la mentionne pas (1837), mais elle figure dans la liste de M. Cuzent.

Physalis angulata, L. Indigène à Tahiti (Pancher).

Capsicum frutescens, Willd., et diverses variétés connues des naturels sous les noms de *Eva hua*, *Eva nei* (Le mot *Eva* signifie, à proprement parler, poison). Originaire de l'Inde, et cultivé partout entre les tropiques, le Piment doit peut être son introduction, aux Marquises, aux premiers missionnaires.

Datura tatula, L. Se trouve en Californie. Cette plante, peu répandue aux Marquises, a-t-elle été introduite depuis que les relations entre la Californie et les îles du Pacifique sont très fréquentes ? Elle figure dans le catalogue

des plantes de Tahiti, de M. Cuzent, ainsi que le *Datura Stramonium*, L. Ces deux plantes ne seraient, suivant bon nombre de botanistes, que deux variétés de la même espèce. En tout cas, leur origine est très douteuse. Le *D. Stramonium*, à fleurs blanches, viendrait, non pas de l'Inde, mais des bords de la mer Caspienne ; le *D. tatula* de l'Amérique méridionale (DC.). J'ai vu celui-ci abondant au Brésil. C'est le eul que M. Jardin ait trouvé aux Marquises ; mais il est possible que la Stramoine à fleurs blanches y existe aussi bien qu'à Tahiti : je crois l'avoir vue dans les montagnes de Nukuhiva.

Le catalogue de M. Cuzent mentionne le *D. suaveolens*, Humb. et Bonpl. qui ne figure pas dans le *Zephyritis* de Guillemin, mais dans le supplément publié par M. Jardin vingt ans après.

Une autre espèce, *D. ferox*, L., que M. De Candolle regarde comme très douteuse en elle-même et quant à son origine, figure dans la liste de M. Cuzent comme originaire de Chine, mais sans que rien soit dit de l'époque de son apparition à Tahiti.

Nicotiana tabacum, L. *Tabako* des naturels ; *Avaava* à Tahiti, où Cook l'a planté en 1769. Introduit plus récemment aux îles Marquises, où on le cultive, principalement dans la vallée des Taïpi-Vai, à Nukuhiva.

Nyctago Jalapa, L. Importée de Tahiti, où elle était venue du Pérou. Plante d'ornement peu répandue aux Marquises, où elle a été introduite postérieurement à l'occupation de 1842.

Gomphrena globosa, L. *Mini kua* des naturels. Originaire de l'Inde ? (Cuzent), de l'Amérique ? (DC.) Même remarque que pour la précédente.

Aleurites triloba, Forst. *Bancoulier* dans l'Inde ; *Ama* aux îles Marquises ; *Tiaïri*, *Tutui* aux îles de la

Société, *Kukui* aux îles Sandwich. Originaire des Moluques, il a été plus tard naturalisé à Ceylan et à la Réunion (Cuzent). Il est probable que les courants auront porté ses fruits sur les îles de la Polynésie, où il forme de véritables forêts sur les versants des collines. D'un autre côté, il peut bien se faire que l'utilité de ses noix huileuses, qui servent pour l'éclairage dans toute la Polynésie, ait engagé les émigrants à les transporter et à les semer, mais c'est peu probable : tant de prévoyance n'est pas naturelle chez des sauvages. Il est répandu aussi à la Nouvelle-Calédonie. Le bois, mou et léger, est de peu d'usage, mais l'huile extraite des noix a de grandes propriétés siccatives; de plus, on tire une matière colorante de l'écorce,

Santalum Freycinetianum, Gaudichaud. *Puahi* aux Marquises, *Ahi* à Tahiti. Cette espèce, qui semble être particulière aux îles de la Polynésie, n'est pas aussi commune aux îles Marquises qu'on le trouve écrit dans certains auteurs. Il faut dire que depuis les vingt premières années du siècle, on a coupé considérablement de sandal dans toutes les îles du Pacifique pour le porter en Chine; ainsi aux îles Sandwich, où il était très abondant, il n'y en a presque plus. Nous n'en avons trouvé, dans la baie de Taio-haë, à Nukuhiva, que trois ou quatre pieds de petite taille. Dans le groupe du S. E. de l'Archipel, à l'île O-Hivaoa principalement, on en trouve quelques échantillons, que leur situation dans des endroits preque inaccessibles a conservés. Le *Zephyritis Taïtensis* signale le *S. Freycinetianum*; M. Cuzent également, mais l'espèce est aussi devenue très rare aux îles de la Société.

Croton.....? nom indigène *Tutaeka*. Les différentes espèces de Croton ont une double origine, asiatique et

Cocotiers. Les vagues auront bien pu, ainsi que le dit Forster et que cela se voit tous les jours, jeter sur les plages des cocos qui auront germé, puisque tout sol est bon à cet arbre ; mais, ainsi que je l'ai dit ailleurs *(Iles basses du Grand Océan,* Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, Tome VII), le Cocotier ne se reproduit que difficilement de lui-même ; les noix tombées à terre se pourrissent presque toutes et se convertissent en humus sans germer : il faut les enfouir, ou tout au moins les fixer sous le sol. Les fruits du cocotier qui couvrent les îles Paumotu, ont été généralement plantées de main d'homme ; les traditions sont là pour le dire. Quelques unes de ces îles ont même reçu les cocotiers de nos jours, tout dernièrement ; et on peut, à la taille des arbres, reconnaître à peu d'années près, depuis combien de temps ces îles sont plantées.

Aux îles Marquises, les cocotiers ne sont pas très répandus ; cependant on en voit toujours auprès des cases des naturels, quoique ceux-ci ne mangent les noix que quand ils n'ont pas autre chose ; ils ne font aussi que très peu d'huile, préférant s'éclairer avec les noix de l'*Aleurites triloba,* ce qui leur coûte moins de peine. Il faut dire aussi qu'on a coupé beaucoup de cocotiers pour des travaux divers, dans les premiers temps de l'occupation, leurs troncs fournissant sans travail des pièces droites, des colonnes ; mauvaise spéculation s'il en fut, outre le gaspillage d'arbres utiles, car le bois ne vaut rien et s'en va tout de suite en poussière en plein air.

Une tradition, qui ne remonterait pas à plus de quatre ou cinq générations, mais vague comme toutes les légendes de ces peuples, rappelle l'introduction des cocotiers dans une des baies du Nord de Nukuhiva. Les na-

turels en reconnaissent onze variétés qu'il serait impossible de préciser botaniquement.

Il y avait plus de Cocotiers à Tahiti qu'aux Marquises, mais on en a aussi beaucoup détruit dans cette île. Aux îles Sandwich, il y en a moins et ils sont beaucoup moins beaux.

Phœnix dactylifera, L. Quelques pieds ont été introduits à Vaitahu (île Tauata), mais ils sont les seuls. Je ne crois pas qu'ils aient jamais de fruits.

Corypha umbraculifera, L. *Vaake.* Le palmier signalé par M. Jardin sous ce dernier nom, comme habitant le Nord de Nukuhiva, où il serait du reste peu commun, est le *Corypha umbraculifera*, originaire de l'Asie méridionale, et trouvé par l'expédition de Dumont-d'Urville, sur l'*Astrolabe*, à l'île Tonga-Tabou et au Havre de Carteret (Nouvelle-Irlande). On en voit quelques pieds à la Baie du Contrôleur, chez les Taïpi-Hooumi (partie S.-E. de Nukuhiva). A voir le petit nombre des arbres, on doit croire qu'ils ne sont pas dans l'île depuis bien longtemps. Les feuilles sont recherchées pour tapisser la partie intérieure des toitures des cases des grands chefs, et le nombre des cases ainsi ornées est très restreint. Il est extraordinaire que M. Jardin, qui s'est beaucoup occupé de la botanique de Nukuhiva, ne signale ce palmier que sur ouï-dire ; car il a dû certainement voir ceux de la vallée de Hooumi où nous sommes allés ensemble. Nos matelots fabriquaient des chapeaux avec les feuilles.

Le *Vaake* m'a paru moins rare dans les îles du S.-E. de l'Archipel. Le Dr F.-D. Bennett ne l'a vu qu'à Tauata (île Christine) : il l'appelle *Vahana* d'après les naturels ; mais *Vahana* est peut-être une façon anglaise d'écrire *Vaané* : or *Vaané* et *Vaake*, pour les personnes au fait

américaine. L'espèce que signale M. Jardin n'est pas déterminée, de sorte qu'il est difficile de dire sa provenance. Elle est peu répandue ; nous n'en avons vu que quelques pieds près de l'établissement des missionnaires de Taio-haë. Le Croton n'est pas signalé dans le *Zephyritis Taïtensis* de Guillemin, ni par M. Cuzent dans son catalogue, mais ce dernier cite (p. 216) le *Croton nutans*, Forst., *Fenia* des naturels, comme habitant les montagnes à une altitude de 400^m, et devenant très gros. Le Dr Bennett signale aux îles de la Société, où il s'appellerait *Avau*, un Croton qui répondrait mieux que le précédent à l'espèce que nous avons vue à Nukuhiva. A la connaissance de M. Cuzent, le *Croton tiglium* n'existerait pas à Tahiti.

Ricinus communis, L. Deux variétés : *Upere maoi*, qui, d'après ce nom (*Upere indigène*), paraîtrait être connue dans le pays depuis plus longtemps que l'autre, *Upere haoe* (*Upere étranger*). Les deux poussent vigoureusement aux environs des habitations. Le Dr F. D. Bennett signale une autre espèce, que les naturels des Marquises, d'après lui, appellent *Toï*, et qui est très commune aux îles Sandwich. Il l'appelle *Ricinus inermis*. Est-ce le *R. rubricaulis*, Pancher, que cite M. Cuzent, mais qu'il n'a pu examiner ? Très probablement, suivant la description que le Dr Bennett en donne. Le *R. communis* est originaire de l'Inde et très facile à acclimater dans tous les pays tropicaux.

Carica papaya, L. *Vi* aux îles Marquises. (Le même nom que les Tahitiens donnent au *Spondias dulcis*, Forst.) *I-ita* à Tahiti. Au siècle dernier, le Papayer n'avait pas pénétré dans les îles du Pacifique ; Forster ne le mentionne nulle part. On trouve encore l'espèce à l'état sauvage dans l'Amérique du Sud (D.C.), d'où elle

a été portée par l'homme presque partout entre les tropiques. Elle est très commune aux îles Marquises, aux environs des cases des naturels, et dans ces îles, ses fruits sont très savoureux.

A la partie occidentale de la baie Sud de Nukuhiva, dans la vallée qu'habitent les Taïoas, on remarque, dans une gorge étroite, loin de toute habitation, une grande quantité de Papayers, mais on aurait tort de croire qu'ils sont là à l'état sauvage ; ils ont été plantés à dessein par les habitants qui, souvent en temps de guerre, se sont réfugiés dans ce ravin d'accès difficile.

Artocarpus incisa, L. *Mei* des naturels; *Uru*, *Maïore*, à Tahiti ; *Uru* aux îles Sandwich ; *Leme* aux îles Mariannes ; *Areparepa* aux îles Carolines. L'Arbre-à-pain, dont le gros fruit sans semences est le fond de la nourriture dans une grande partie de l'Océanie, a été cultivé dès la plus haute antiquité, selon M. De Candolle : toujours est-il qu'aux Marquises les soins de culture se réduisent à bien peu de chose ; on se contente, à peine, d'arracher les broussailles qui étoufferaient les jeunes plantes. On le propage au moyen de rejetons qui poussent auprès de la racine. A Tahiti, où les aliments européens remplacent de plus en plus la nourriture primitive, c'est à peine si on trouve aujourd'hui, parmi les indigènes, quelques individus capables de choisir les rejetons bons à replanter, et sachant transplanter les jeunes arbres. Cette dernière opération est excessivement délicate et réussit rarement.

Les naturels des Marquises comptent, selon M. Jardin, trente-trois variétés de l'arbre-à-pain « qui ne sont sans doute pas susceptibles d'être indiquées scientifiquement, car elles résultent de la hauteur et du port de l'arbre, des feuilles plus ou moins profondément inci-

sées, des fruits plus ou moins gros, etc.» A Tahiti le nombre des variétés nommées par les habitants est de 29 selon M. Pancher, de 47 selon M. Cuzent; elles ne seraient que des sous-variétés de quatre types plus saillants. Pour ma part, je n'ai vu à Tahiti que deux variétés bien distinctes; celle qui est de beaucoup plus commune, appelée *Maiore-maori*, qui a les feuilles plus grandes et beaucoup moins découpées qu'une autre (*Mahire* de M. Pancher) qui a les feuilles découpées jusqu'aux nervures. M. R. P. Lesson (Voy. de la *Coquille*) a fait la même remarque, seulement il appelle cette variété *Theoa (e-aoa* de M. Panchet, *ofa* de M. Cuzent?). Aux îles Marquises je n'ai jamais vu que la variété commune. L'arbre-à-pain, qu'on ne trouve spontané nulle part, a été considéré comme originaire des Moluques. L'expédition de d'Entrecasteaux en avait embarqué à Tonga-Tabou 300 pieds qui furent portés à Java : n'existait-il pas dans cette île auparavant? Cet utile végétal aura peut-être été porté, dans l'Océanie, par les premiers émigrants : cependant une curieuse et antique tradition Tahitienne rapportée par M. Cuzent *(O'taïti*, p. 177*)* raconte sa première apparition à Tahiti, comme spontanée. Tout ce que dit M. Cuzent sur l'Arbre-à-pain offre beaucoup d'intérêt, et détruit beaucoup d'erreurs accréditées depuis longtemps.

Broussonetia papyrifera, Willd. *Ute* des naturels, *Aute* à Tahiti, *Ua ue* aux Iles Sandwich, *mûrier à papier*. Cultivé auprès des habitations pour son écorce, dont on fait des étoffes, sur les vieux *pae pae* ou plateformes des cases ruinées. Originaire de Chine (DC.), répandu d'abord dans l'Archipel Asiatique, et probablement transporté par les hommes dans l'Océanie, à une époque reculée.

Piper methysticum, Forst. *Kava, Ava, Awa*, etc., des îles Polynésiennes, nom qui est du reste étendu à presque toutes les plantes à propriétés stupéfiantes ou enivrantes. (Les Néo-Zélandais donnent le même nom à un poivre, *Piper excelsum*, A. Cunningh., qui est venu sans doute du dehors avec les premiers colons Polynésiens qui ont abordé à la Nouvelle-Zélande.) Les propriétés stupéfiantes de la racine de kava paraissent être développées aux îles Marquises, plus que dans les Archipels Occidentaux. Les naturels en font un très grand usage, aussi la plante est-elle cultivée dans des enclos, pour la mettre à l'abri des animaux errants. On en compte plusieurs variétés; à Tahiti leur nombre allait jusqu'à 14. Parmi celles de Nukubiva existant à l'état sauvage, on n'en rencontre pas ayant les mêmes vertus enivrantes que celle qui est cultivée. Aux îles de la Société et aux îles Sandwich, où l'usage du kava n'existe pour ainsi dire plus, la plante est devenue de plus en plus rare, si même elle n'a pas tout-à-fait disparu aujourd'hui du premier de ces Archipels. Cela ferait assez volontiers croire à une origine étrangère. Cependant je ne trouve nulle part rien qui puisse mettre sur la trace de cette origine. Ce que M. Cuzent dit du kava (*O'Taïti*, pages 86 et suivantes), est ce qu'il y a de plus complet et de plus exact sur cette matière.

Casuarina equisetifolia, Forst. Nom indigène *Toa*, qui veut dire *fort*, *résistant*, *courageux*; *Toa, Aito* à Tahiti; *Bois de fer*. Croît ordinairement sur les points arides et rocailleux du littoral, les croupes des falaises. Sur les îles de la Polynésie, on le voit presque toujours dans les endroits sacrés, les lieux de sépulture. Commun dans l'Inde, l'Archipel Asiatique, les îles de la Chine méridionale, Madagascar; il paraît être originaire de la pre-

mière de ces contrées. Tranporté par les courants? Il n'existe pas aux îles Sandwich. (Chamisso, *Voy. de Kotzebue*).

Plantes monocotylédones.

Canna indica, L. *Eka puvao* des naturels. Introduit à Tahiti, comme plante d'ornement, et de là à Nukuhiva, depuis l'occupation de 1842.

Musa.... L. *Meika, meia,* aux Marquises, à Tahiti, et dans toutes les îles où l'on parle les dialectes Polynésiens. Les navigateurs qui abordèrent les premiers aux îles Marquises, y trouvèrent l'espèce *Musa paradisiaca*, L. dont les naturels reconnaissent plusieurs variétés, quinze ou seize peut-être, dont une appelée *Meika maoi*, *Bananier indigène*, est le type. M. Cuzent, dans son catalogue, cite le *Musa sapientium* comme indigène à Tahiti, connu dans cette île sous le nom de *Meia*, et non le *M. paradisiaca*; le Dr F.-D. Bennett ne parle pas non plus de cette dernière espèce, et signale le *M. sapientium* comme existant aux îles de la Société, aux îles Sandwich et aux Marquises. Mais quoique les Bananiers soient connus de tout le monde, qu'on en trouve partout aujourd'hui entre les tropiques, que ce végétal si utile à l'homme à cause de la grande quantité de matière nutritive qu'il fournit par rapport au volume de ses fruits, ait dû être cultivé dès le premier âge de l'humanité, rien n'est moins certain que la classification des espèces qu'on a cru reconnaître; aussi plusieurs botanistes éminents, Roxburgh, R. Brown, Desvaux, etc., etc., ont-ils pensé qu'on devait rapporter à une espèce unique tous les Bananiers cultivés pour leurs fruits. Il y a tout lieu de croire que ceux des îles de la Polynésie y ont été appor-

lés de l'Archipel Asiatique par des émigrants. La variété (ou l'espèce ?) *Musa sinensis*, Sw., *Bananier de Chine*, introduite à Tahiti en 1845 (Cuzent), a été portée aux Marquises où les naturels l'appellent *Kina* (du mot anglais *China*) ; et elle est bientôt, grâce au cas qu'ils font de ses fruits, aussi répandue que le Bananier commun.

Une autre espèce, appelée *Pahatu, Pafatu*, par les naturels, a des fruits verts, même quand ils sont mûrs, plus minces que les bananes communes, recourbés, et rappelant un peu le goût du melon Cantalou. Elle est rare à Nukuhiva, plus commune à O-Hivaoa *(La Dominique)*. Le Dr E. D. Bennett fait la description d'une banane rare, vue par lui à Raïatea, une des îles de la Société, et qui est évidemment la même que le *Pahatu* des îles Marquises. Il ne donne pas le nom sous lequel les Raïatéens la connaissent.

Le *Musa Fehii*, Bert., si commun à Tahiti, est très rare aux îles Marquises, où on l'appelle *Huetu* ; pour ma part, je ne l'ai jamais vu dans celles des montagnes de Nukuhiva que j'ai parcourues ; mais ce n'est pas une raison de sa non-existence dans cette île. On le trouve à *Tauata* (Ile Christine) sur les hauteurs, où il vient à l'état sauvage, mais non pas en aussi grande abondance qu'à Tahiti, où il forme de véritables forêts dans les ravins des montagnes, les replis de terrain abrités et humides. Les habitants des Marquises en font très peu de cas, tandis qu'à Tahiti, il est encore la base de l'alimentation. On retire du tronc une matière colorante (Cuzent).

Curcuma longa, L. Nom indigène *Êka*, à Tahiti; *Rea, Rena*, aux îles Sandwich. Peu commun aux Marquises. On ne le trouve guère qu'à Nukuhiva, sur le revers Nord du *Mouaketu*, grande falaise basaltique qui sur-

plombe le fond de la baie de Taio-haë. La teinture jaune qu'on fait avec la racine réduite en poudre et mêlée à l'huile de coco, a une grande valeur commerciale dans tout l'Archipel, mais surtout dans le groupe du S. E., où la plante est encore plus rare. J'ai essayé en vain d'en faire venir un pied, au bord de la mer, dans le jardin du Gouvernement. Originaire de l'Inde.

La préparation de la teinture jaune est entourée de mystères, quelques vieillards seuls en possèdent le secret, et c'est sur le sommet du *Mouaketu*, loin du vulgaire, qu'ils vont s'y livrer.

Amonum Obuhi, F. D. Bennett. — *Obuhi*, *Opuhi* à Tahiti ; *Eka-puhi* aux îles Marquises. Cette espèce de Gingembre ne se trouve que dans les montagnes, dans les replis de terrain humides et ombragés. Je l'ai vue surtout au-dessus de la vallée de Meao, à Taio-haë (Ile Nukuhiva). Elle est peu commune à Tahiti dans les mêmes circonstances. Cette plante a été confondue souvent avec le Gingembre officinal *(Amomum zinziber*, Willd.) et l'*A. zerumbet*, Willd., qui se trouvent tous deux spontanés à Tahiti, mais que je n'ai pas vus aux îles Marquises.

Dioscoræa alata, L. *Uhi*, *Ufi*, *Ubi*, aux îles Marquises, à Tahiti, et dans la plupart des îles de la mer du Sud, même celles où l'on ne parle pas les dialectes Polynésiens. Ce mot, qui est Malais, indique l'origine asiatique de la plante, transportée probablement avec la première émigration. Cependant les Ignames cultivées, quelquefois avec le plus grand soin, dans plusieurs îles du Pacifique, ne le sont pas aux îles Marquises, si ce n'est par quelques résidents Européens ; aussi sont-elles très rares. Je n'en ai vu de belles racines que dans la baie de Hapatoni, à l'île Tauata, cultivées par un an-

glais. Une autre espèce, *Dioscoræa bulbifera*, L., *Hoi* aux Marquises et à Tahiti, se rencontre assez fréquemment à l'état sauvage. Il en est des Ignames comme des Patates-douces, des Bananiers, des Cannes-à-sucre, etc. Ces utiles végétaux sont cultivés depuis si longtemps que la plus grande confusion règne aujourd'hui dans leurs espèces et leurs variétés.

Cordyline australis Endl. *Ti*, dans presque toutes les îles du Pacifique, où cette belle plante est cultivée à cause de ses feuilles qui servent à tapisser les espèces de silos où l'on conserve, pendant des années, les provisions de fruit-à-pain fermenté, de Taro, etc. Origine asiatique?

Bromelia ananas L. Nom indigène *Haoa*, et plus souvent *Païnapa*, corruption de l'appellation anglaise *Pine apple*. Origine de l'Amérique méridionale (DC.). L'introduction de l'Ananas aux îles Marquises est récente. On en trouve un certain nombre de pieds qui viennent sans culture au sommet du Mouaketu, à Taio-haë, mais leurs produits sont de qualité très inférieure. A Tahiti, la culture a développé des ananas excellents.

Cocos nucifera L. *Ehi* des indigènes, *Haari* à Tahiti, *Niu*, aux îles Sandwich (cette dernière appellation est comprise dans toute la Polynésie), *Vua-Niu* à Madagascar, *Nu* à la Nouvelle-Calédonie, etc. Ce n'est pas ici le lieu de rappeler l'immense utilité du Cocotier qui se trouve cultivé partout où demeurent des hommes dans les régions intertropicales. Selon M. de Candolle, il serait originaire de la partie Occidentale de l'Amérique du Nord, de l'Isthme de Panama. Les courants de la mer et les hommes l'auraient répandu. On a fait, je crois, une trop large part à l'influence des courants, à leur influence seule du moins, dans la propagation des

Cocotiers. Les vagues auront bien pu, ainsi que le dit Forster et que cela se voit tous les jours, jeter sur les plages des cocos qui auront germé, puisque tout sol est bon à cet arbre ; mais, ainsi que je l'ai dit ailleurs *(Iles basses du Grand Océan*, Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, Tome VII), le Cocotier ne se reproduit que difficilement de lui-même ; les noix tombées à terre se pourrissent presque toutes et se convertissent en humus sans germer : il faut les enfouir, ou tout au moins les fixer sous le sol. Les fruits du cocotier qui couvrent les îles Paumotu, ont été généralement plantées de main d'homme ; les traditions sont là pour le dire. Quelques unes de ces îles ont même reçu les cocotiers de nos jours, tout dernièrement ; et on peut, à la taille des arbres, reconnaître à peu d'années près, depuis combien de temps ces îles sont plantées.

Aux îles Marquises, les cocotiers ne sont pas très répandus ; cependant on en voit toujours auprès des cases des naturels, quoique ceux-ci ne mangent les noix que quand ils n'ont pas autre chose ; ils ne font aussi que très peu d'huile, préférant s'éclairer avec les noix de l'*Aleurites triloba*, ce qui leur coûte moins de peine. Il faut dire aussi qu'on a coupé beaucoup de cocotiers pour des travaux divers, dans les premiers temps de l'occupation, leurs troncs fournissant sans travail des pièces droites, des colonnes ; mauvaise spéculation s'il en fut, outre le gaspillage d'arbres utiles, car le bois ne vaut rien et s'en va tout de suite en poussière en plein air.

Une tradition, qui ne remonterait pas à plus de quatre ou cinq générations, mais vague comme toutes les légendes de ces peuples, rappelle l'introduction des cocotiers dans une des baies du Nord de Nukuhiva. Les na-

turels en reconnaissent onze variétés qu'il serait impossible de préciser botaniquement.

Il y avait plus de Cocotiers à Tahiti qu'aux Marquises, mais on en a aussi beaucoup détruit dans cette île. Aux îles Sandwich, il y en a moins et ils sont beaucoup moins beaux.

Phœnix dactylifera, L. Quelques pieds ont été introduits à Vaitahu (île Tauata), mais ils sont les seuls. Je ne crois pas qu'ils aient jamais de fruits.

Corypha umbraculifera, L. *Vaake*. Le palmier signalé par M. Jardin sous ce dernier nom, comme habitant le Nord de Nukuhiva, où il serait du reste peu commun, est le *Corypha umbraculifera*, originaire de l'Asie méridionale, et trouvé par l'expédition de Dumont-d'Urville, sur l'*Astrolabe*, à l'île Tonga-Tabou et au Havre de Carteret (Nouvelle-Irlande). On en voit quelques pieds à la Baie du Contrôleur, chez les Taïpi-Hooumi (partie S.-E. de Nukuhiva). A voir le petit nombre des arbres, on doit croire qu'ils ne sont pas dans l'île depuis bien longtemps. Les feuilles sont recherchées pour tapisser la partie intérieure des toitures des cases des grands chefs, et le nombre des cases ainsi ornées est très restreint. Il est extraordinaire que M. Jardin, qui s'est beaucoup occupé de la botanique de Nukuhiva, ne signale ce palmier que sur ouï-dire ; car il a dû certainement voir ceux de la vallée de Hooumi où nous sommes allés ensemble. Nos matelots fabriquaient des chapeaux avec les feuilles.

Le *Vaake* m'a paru moins rare dans les îles du S.-E. de l'Archipel. Le Dr F.-D. Bennett ne l'a vu qu'à Tauata (île Christine) : il l'appelle *Vahana* d'après les naturels ; mais *Vahana* est peut-être une façon anglaise d'écrire *Vaané* : or *Vaané* et *Vaake*, pour les personnes au fait

des dialectes polynésiens, ont la même valeur. D'île à île, et même de tribu à tribu dans la même île, on trouve des différences plus grandes dans le langage.

Le palmier en question n'est-il pas plutôt un *Latanier* qu'un *Corypha*? En tout cas, les deux genres ont la même origine. Les genres *Latania* et *Corypha* ne figurent, ni l'un ni l'autre, dans le *Zephyritis Taïtensis*, ou le catalogue de M. Cuzent.

Pandanus odoratissimus, L. *Haa* aux îles Marquises; *Fara* aux îles de la Société; *Hala* aux îles Sandwich. Commun dans toutes les îles de la Mer du Sud, entre les tropiques. Originaire de l'archipel d'Asie?

Tacca pinnatifida, L. *Pia* à Tahiti et aux îles Marquises. Improprement appelée *Arrow-root* dans le commerce local, nom qui appartient à la fécule de quelques plantes du genre *Maranta*. Cette plante, qu'on retrouve en Chine, en Cochinchine (Loureiro), aux îles Moluques où elle porte le nom de *Tacca*, est peu commune aux îles Marquises; c'est à peine si on en trouve quelques pieds dans les ravins ombragés et humides. Elle est beaucoup plus répandue à Tahiti, où l'on fait de charmantes couronnes, des chapeaux, des éventails, etc., avec la paille qu'on retire des hampes florifères, et où la fécule extraite de la racine se vend comme aliment et pour empeser le linge. Elle est encore plus commune dans l'archipel de Cook, aux îles Harvey, dans une partie des îles de la Société. « Je ne dirai rien, écrit M. de Candolle (Géogr. Bot.) des *Tacca pinnatifida*, L., *Dracæna terminalis* et *Dracontium polyphyllum*, L., dont les racines servent à la nourriture des indigènes dans les îles de la Mer Pacifique. Ce sont des plantes moins cultivées que spontanées, et qui ne sont guères répandues hors de leur pays natal. » Cependant, le

petit nombre de pieds que j'ai rencontrés, dans mes nombreuses courses dans tous les sens à travers l'île de Nukuhiva, me portent à croire que le *T. pinnatifida* n'y est pas depuis bien longtemps. Dans les archipels plus occidentaux, qui se rapprochent davantage de l'Asie Méridionale ou de l'Archipel Asiatique, il est beaucoup plus commun. N'est-il pas originaire de cette dernière région, d'où l'homme l'aurait transporté dans la Polynésie? Le mot *Pia*, qui le désigne à Nukuhiva, est un mot Tahitien, que je crois introduit depuis peu dans le dialecte des Marquises.

Arum esculentum, Forst. *Colocasia esculenta*, Schott; Nom indigène, *Tao*; *Taro* à Tahiti; *Kalo* aux îles Sandwich. Les naturels des îles Marquises ont à peine quelques pieds de cette plante cultivée avec tant de soin aux îles de la Société, dans diverses îles, et surtout dans l'archipel des Sandwich, où sa racine est la base de la nourriture de la population. Nous la retrouvons à la Nouvelle-Calédonie et à la Nouvelle-Zélande, quoique sa culture soit négligée aujourd'hui dans cette dernière contrée, qui possède maintenant des végétaux d'Europe dont la culture est plus facile. Le *Taro* est cultivé de toute antiquité; aussi ses variétés sont nombreuses; à Tahiti, on en compte treize, que l'on cultive avec beaucoup de soin. Jusqu'à présent, le Taro *(Arum esculentum*, L.) n'a été trouvé nulle part à l'état sauvage (DC.). Il règne une très grande confusion dans les espèces qu'on a cataloguées, confusion que les variétés produites par la culture augmentent tous les jours. R. Brown pense que le Taro des îles du Pacifique est la même plante que l'*Arum Colocasia*, L., cultivée en Egypte dans le Delta du Nil. Tout porte à croire qu'elle est originaire de l'Asie méridionale (DC.), et que de là elle a

été transportée dans la Polynésie, gagnant de proche en proche la partie orientale de l'Océan Pacifique. Je me permettrai de relever ici une petite erreur dans l'orthographe du nom de la plante, tel que l'écrit M. De Candolle (Géogr. Bot.); il doit s'écrire *Talo* et non *Tallo*; ce dernier nom n'existe dans aucun dialecte Polynésien. Cela éloigne la ressemblance du nom Polynésien de l'*Arum esculentum* avec *Tallus*, qui serait le mot employé à Java, pour désigner la même plante. Le nom que lui donnent les Néo-Zélandais est *Taro* et non *Tallo*.

Arum macrorhizum, L. Nom indigène : *Kape* ; *Ape*, à Tahiti. Rare aux îles Marquises et non cultivé. Sans doute même origine que le précédent ?

Bambusa arundinacea, L. Nom indigène : *Kohé*. C'est le nom que les naturels des Marquises donnent aujourd'hui aux couteaux ; autrefois, des morceaux de bambou fendu leur en tenaient lieu. Le Bambou des Marquises et de Tahiti ne me paraît pas offrir la moindre différence avec le Bambou commun. Il n'est pas très répandu dans l'archipel.

Saccharum..... Dans toutes les îles de la Polynésie, *To* est le nom de la Canne à sucre, dont on reconnaît plusieurs variétés. Le *Saccharum officinarum*, L. a été cultivé autrefois à Tahiti, par les premiers missionnaires anglais ; cette culture, abandonnée pendant longtemps, reprend aujourd'hui. Aux Marquises, les naturels cultivent dans le voisinage de leurs cases, avec la même négligence que pour les autres cultures, une Canne à sucre dont M. Steudel, sur les échantillons rapportés par M. Jardin, a fait une espèce nouvelle, *Saccharum distichophyllum*. Ils reconnaissent, comme les Tahitiens, 7 ou 8 variétés de Cannes. Selon M. De Candolle, aucune des nombreuses variétés cultivées de la Canne à sucre

n'a été trouvée à l'état sauvage ; toutes sont originaires de l'Asie méridionale. La variété d'Otaïti, répandue à la fin du siècle dernier dans les Antilles et en Amérique comme plus productive, ne serait pas spontanée à Tahiti, comme quelques auteurs l'avaient prétendu. Forster dit positivement que la Canne cultivée aux îles de la Société, n'y est pas à l'état sauvage (DC.). D'un autre côté, M. Cuzent signale deux variétés indigènes, poussant sur le sommet des montagnes à Tahiti, dont les tiges sont minces et que les Tahitiens désignent sous le nom de *To-aeho* et *To-patu*. Ces variétés appartiennent (Cuzent) à l'espèce *Saccharum spontaneum*, Forst. Le D[r] F. D. Bennett signale sous le même nom, *Saccharum spontaneum*, « une espèce très sauvage de Canne à sucre, qu'il n'a vue que sur les montagnes de Maurua, l'une des îles de l'Archipel de la Société (plus connue sous le nom de *Maupiti*), et à S[te]-Christine, îles Marquises. Cette Canne croît par touffes épaisses, et arrive à la hauteur de quatre à cinq pieds. La hampe, les feuilles et les fleurs, ressemblent à celle de la Canne officinale, mais sur de beaucoup plus petites dimensions. » Ces diverses variétés ne proviennent-elles pas de rejetons échappés des cultures et dégénérés, revenus à l'état sauvage ?

La liste des plantes qui précède est bien loin de représenter l'ensemble de la végétation des îles Marquises; il y aurait à faire beaucoup d'autres observations du même genre, sur des plantes plus humbles et qui offriraient peut-être plus d'intérêt. Je n'ai pas parlé, non plus, de nos légumes qu'on avait essayé d'introduire, et qui généralement réussissaient assez mal. Toutes nos tentatives n'aboutissaient qu'à nous donner des choux filandreux, sans *cœurs*, des oignons ne poussant qu'en feuilles, de mauvais radis, quelques navets, etc. Il fallait renouveler

presque tous les semis avec des graines fraîches venues de loin, parce que celles du pays n'avaient aucune vertu germinative. Peut-être, si on avait essayé de cultiver sur les hauteurs, aurait-on eu plus de chances de succès, comme cela est arrivé à Tahiti. Le vieux chef de la tribu des Naïkis, dont j'ai parlé, faisait venir d'excellents Haricots de Soissons dans les hauteurs au revers du Mouaketou. Près du bord de la mer, on ne pouvait obtenir que le Haricot de Chine, qui est bien inférieur. Il faut dire aussi que les engrais nous manquaient complétement. Nous avions été plus heureux pour les Tomates, les Melons et surtout les Giraumons qui deviennent énormes ; les naturels les cultivent quelque peu. Un pied de Vanille, planté dans le jardin du Gouvernement à Taio-haë, poussait vigoureusement, mais la tige fut brisée par quelque animal errant. La Vanille réussirait aussi bien aux Marquises qu'à Tahiti, où elle est déjà l'objet d'un certain commerce, bien que n'ayant été introduite qu'en 1846. La vigne, qui à Tahiti donne du muscat excellent, ne nous a rapporté, à Nukuhiva, que quelques misérables grappes obtenues avec la plus grande peine. Il y aurait des études à faire sur les époques où l'on doit la tailler. On avait importé aussi quelques plantes d'ornement, dont je n'ai pas parlé, parce qu'elles ne sont pas sorties des jardins.

II

ILES DE LA SOCIÉTÉ. — ILES PAUMOTU. — ILES SANDWICH OU HAWAII.

A Tahiti, comme aux Marquises, la végétation offre plus d'éclat que de variété. Ce que j'ai dit du climat et de la constitution géologique de cet Archipel, s'applique

aux îles de la Société; seulement ces dernières sont généralement bordées par une bande de terrain plat favorable aux cultures; aussi y sont-elles plus développées. Habitées depuis plus longtemps par des Européens, elles possèdent plus de végétaux utiles qui y ont été importés. J'en ai déjà signalé un grand nombre d'après M. Cuzent dans l'ouvrage duquel, on a pu le voir, j'ai abondamment puisé, et auquel je renvoie pour les autres plantes dont je n'ai pas eu à m'occuper, par la raison qu'elles n'avaient pas été introduites aux îles Marquises. On trouvera dans cet intéressant travail des détails circonstanciés sur les principaux végétaux de l'Océanie, et la rectification de beaucoup d'erreurs, répétées malheureusement par la plupart des livres d'histoire naturelle.

La plus grande partie des plantes étrangères, dont M. Cuzent relate l'introduction aux îles de la Société, ne sont pas encore sorties des jardins, de sorte que le caractère de la végétation est sensiblement le même qu'aux îles Marquises.

La Flore des Paumotu est beaucoup moins variée, ainsi qu'on doit s'y attendre sur des îlots à peine élevés au-dessus de la mer, dont le sol ne se compose guère que de débris de madrépores, et où il n'y a pas d'autre eau douce que celle des pluies heureusement abondantes. Cependant le nombre des espèces y est plus grand qu'on ne serait tenté de le croire. On y voit d'abord un assez grand nombre d'arbres, de ceux qui viennent indifféremment dans les plus mauvais terrains, ou se plaisent dans les sables des rivages, tels que les *Bruguiera*, les *Barringtonia*, le *Morinda citrifolia*, l'*Hibiscus tiliaceus*, que certains voyageurs ont cru être le seul bois un peu dense croissant sur ces îlots ; M. Rochas (*Nouvelles annales maritimes*, 1861) signale le *Cordia se-*

bestena, Forst., et l'*Abrus precatorius,* L. qui selon lui, serait dans ces îles, un *arbre de haut jet.* Je me souviens d'avoir vu quelquefois, entre autres à Nukuhiva, un *Abrus* dont la tige était arborescente et non sarmenteuse. Est-ce la même espèce? Si mes souvenirs des quelques heures que j'ai passées à Ana'a (*Chain Island* de Cook) ne me trompent pas, il y avait un magnifique *Tou (Mussœnda frondosa,* Forst.) dans la cour du poste de gendarmerie. J'ai remarqué aussi quelques échantillons d'un assez bel arbre, de la taille d'un châtaignier moyen, mais qui n'avait, à ce moment là, ni fleurs ni fruits. Les naturels le nomment *Ounu*; c'est avec son bois, très dur quand il a été longtemps plongé dans l'eau, qu'ils construisent leurs pirogues. Je ne saurais dire quel est cet arbre, probablement le même qu'on trouve signalé dans le Dictionnaire Tahitien-Anglais, publié par la Société des Missions de Londres, sous le nom de *Ouru,* mais dont ce livre ne dit rien, sinon qu'il est de petite taille et qu'il croît sur les îles basses. Ces deux noms *Ounu, Ouru* ont la même valeur dans les dialectes Polynésiens. Le *Pandanus odoratissimus,* le *Convolvulus pescapræ,* et d'autres plantes traçantes fixent les sables. Les courants peuvent amener, des Archipels voisins, sur les îles basses, les semences des différents végétaux dont on rencontre journellement les fruits flottant sur la mer dans leur voisinage. Mais ce sont les Cocotiers qui donnent à ces îles un aspect particulier : ainsi que le dit R. P. Lesson (Voyage de la *Coquille*), le navigateur passerait fréquemment dans leur voisinage sans en avoir la moindre connaissance, si un bouquet de Cocotiers à l'horizon ne la lui décelait. J'ai dit plus haut comme quoi l'intervention de l'homme était nécessaire pour aider la nature à la propagation rapide du Cocotier. Les

fréquents voyages des naturels d'une île à l'autre, leurs courses jusqu'aux îles de la Société, contribuent à répandre les plantes sur des îlots naguères arides. C'est ainsi qu'à Anaa, on a pu obtenir, à force de travail, quelques petites plantations de Taro.

L'Archipel Hawaii, ou des Sandwich, est composé de montagnes volcaniques où se trouvent plusieurs bouches ignivomes en pleine activité. Généralement les îles sont bordées d'une bande de terrain plat, reposant sur une base madréporique. Le milieu du groupe est situé par 21° de latitude N. et 159° de longitude O., à 700 lieues dans l'O. de la presqu'île de Californie, à 600 dans le N. N-O. des Marquises et des îles de la Société, et à 1200 lieues environ dans l'E.N-E. des terres les plus voisines du grand Archipel d'Asie. La température y est, en moyenne, plus basse au bord de la mer que dans les îles que je viens d'examiner. Dans les jours les plus chauds de l'été, le thermomètre centigrade ne dépasse pas 30° ; il se tient ordinairement entre 22° et 23°. A mesure qu'on s'élève dans les montagnes, la chaleur diminue, et les sommets de ces dernières sont revêtus, pendant l'hiver, de neige qui persiste toute l'année dans certains endroits. Le point culminant de l'Archipel est, sur l'île Hawaii (*Owhyhee*, de Cook), le *Mauna-Kea*, élevé de 4156 mètres.

Pendant neuf mois de l'année, le vent alisé du N.-E. se fait sentir, quelquefois avec force. Durant l'hiver, les vents de S. et de S.-O. interrompent la régularité de l'alisé, et donnent lieu à des calmes, des orages, suivis de coups de vent. Il pleut beaucoup avec les vents de Sud. On remarque dans ces îles une grande différence d'aspect entre les côtés *du vent* et ceux de *sous le vent* : les premiers, arrosés par des pluies fréquentes, sont

couverts d'une assez riche végétation, tandis que les autres ont à souffrir des sécheresses prolongées qui font périr les plantes.

L'Archipel est situé à la limite du grand courant équatorial qui le frappe du S. S.-E. au N. N.-O.; mais ici, comme aux Marquises, la direction des courants change dans les canaux qui séparent les îles, suivant le vent régnant.

Quand on arrive des archipels plus favorisés du Sud, on est frappé de l'aspect aride des I. Sandwich, avec leurs montagnes bouleversées qui ressemblent à d'immenses tas de cendres où les laves font de grandes taches noires. Il n'y a que là où les scories ont été décomposées par le temps, que le sol se prête à la culture, encore à force de travail. Les plantations de Taro sont remarquables, surtout par la manière dont les irrigations, nécessaires à cette culture, sont dirigées. Dans quelques vallées, réunissant les conditions convenables de chaleur et d'humidité, une végétation tropicale s'étale dans tout son éclat. Au bord de la mer, le sol se prête davantage aux pâturages. On y trouve pourtant presque tous les végétaux que j'ai énumérés aux Marquises, mais beaucoup d'entre eux y sont comme étiolés et rabougris. L'*Aleurites triloba* n'est qu'une arbuste dans la vallée de Honolulu ; les Arbres-à-pain sont rares et tout petits ; les rares cocotiers ont un aspect misérable. Le *Barringtonia speciosa* et le *Casuarina equisetifolia*, suivant plusieurs voyageurs, entre autres Chamisso, n'existent pas dans l'Archipel : pour ma part, je ne les ai pas vus aux environs de la ville de Honolulu. Les Européens ont introduit avec succès presque tous les légumes de nos jardins. Les vignes, les figuiers, les pêchers, donnent des produits passables ; les melons d'eau sont excellents.

Le Goyavier ne réussit pas bien, *heureusement* pour le pays. Sur les hauteurs de l'île Maui, on obtient de très bonnes pommes de terre et du froment de bonne qualité. Le Caféier et les Cannes à sucre viennent bien aussi, dans les conditions d'exposition convenables.

La question de provenance, en ce qui regarde les plantes tropicales de l'Archipel Hawaii, est tout aussi difficile à résoudre que pour les autres îles. Depuis les hypothèses hardies de M. Gaudichaud (Voyage de l'*Uranie*, 1817-1820 ; Botanique), elle n'a pas fait un pas. Je ne puis mieux faire que de renvoyer au travail de l'éminent naturaliste, me bornant à rapporter ses conclusions.

1° « Les plantes des I. Sandwich ont manifestement deux origines. »

2° « Celles du rivage, précédemment désignées sous » le nom de *littorales Océaniennes*, doivent provenir » des Archipels situées dans l'Est de l'Asie.»

3° « Elles ont pu y arriver, soit par l'impulsion » des flots de la mer, soit par les premiers navigateurs » insulaires. »

4° « Les plantes de la région montagneuse, sans » cesse baignées par les nuages, ont dû y être déposées » originairement par les courants aériens et surtout par » les vapeurs électrisées. »

5° « Les végétaux de ces régions supérieures ou des » plages, qui pénètrent dans cette partie brûlante de la » montagne que nous avons nommée *torride*, y éprou- » vent insensiblement des altérations diverses, des » changements particuliers qui paraissent se perpétuer » ensuite, du moins tant que ces végétaux restent dans » les mêmes circonstances. Toutefois, cependant, sous » le masque qui les couvre, on reconnaît encore quelques » unes des formes qu'ils avaient dans l'origine. »

III

NOUVELLE-CALÉDONIE.

A l'extrémité opposée du Grand-Océan, sous le Tropique du Capricorne, nous trouvons la Nouvelle-Calédonie, terre différente par sa constitution géologique de celles qui ont été passées en revue, et habitée par une tout autre race d'hommes. La couleur foncée des Néo-Calédoniens, leurs cheveux laineux, l'ensemble de leurs traits en un mot, accuse leur parenté avec la race noire Océanienne; leur langage, sauf un très petit nombre de mots, est tout-à-fait différent de celui de la race cuivrée qui habite l'Océanie Centrale et Orientale; cependant un teint quelquefois assez clair, couleur chocolat, la finesse des extrémités, rappellent qu'il y a eu parmi eux une grande infusion de sang polynésien, peut-être à diverses époques. Ce qui est certain, c'est qu'il y a 80 ou 100 ans, une émigration d'Uvea(I. Wallis)s'établit sur une des îles Loyalty, en vue du rivage oriental de la Nouvelle-Calédonie, et à laquelle les émigrants donnèrent le nom d'Uvea. Les chefs Néo-Calédoniens ont depuis lors toujours recherché l'alliance des femmes Polynésiennes, et ces unions se continuent tous les jours. Cette double origine des habitants actuels de la Nouvelle-Calédonie, en partie Papous, en partie Polynésiens, peut, on le comprend, avoir agi sur la propagation de certains végétaux introduits dans le pays par l'homme, soit qu'ils proviennent directement des terres qui sont au S.-E. de l'Asie, soit qu'ils aient déjà passé par les îles de la Polynésie. Quelques plantes cultivées portent, en Nouvelle-Calédonie, les mêmes noms que sur ces dernières.

La Nouvelle-Calédonie est située entre les parallèles

de 20° et 22° 1/2 de latitude Australe, et les méridiens de 161° et 164° 1/2 à l'Est de Paris. Elle s'étend du S.-E. au N.-O., sur une longueur de 270 kilomètres et une largeur moyenne de 55. Cette île est à 250 lieues du point le plus voisin du continent Australien, à 300 lieues environ dans le N. N.-O. de la Nouvelle-Zélande, à 80 dans le S.-O. de l'Archipel des Nouvelles-Hébrides, et à 300 des îles des Papous (Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Irlande, Iles Salomon, etc., etc.), dont ses habitants sont très probablement en partie originaires; à plus de 800 de Tahiti, et à plus de 1000 des Marquises: une suite d'îles jalonnent cet intervalle. Je renverrai à ce que j'ai dit ailleurs pour la description de cette contrée (1). Je rappellerai seulement que c'est une terre montueuse, bien arrosée par de nombreux cours d'eau, formant presque toujours à leurs embouchures des marais où poussent des forêts de palétuviers, ce qu'on ne voit pas, du moins sur une aussi grande échelle, dans les Archipels que nous avons passés en revue plus haut. On avait dit que le sol était volcanique : il n'y a aucun volcan en activité connu jusqu'à présent et les roches volcaniques y sont rares par rapport aux roches sédimentaires et métamorphiques. On n'y connaît ni trachytes, ni basaltes, mais la serpentine et le trapp. Le fer est répandu à profusion, surtout dans le Sud et le Sud-Est, et l'on reconnaît aujourd'hui que la présence de ce métal a une influence marquée sur la végétation des terrains où on le trouve, et que cette influence peut déterminer la présence ou l'absence de certaines espèces de plantes (V. Tome VIII des Mémoires

(1) Mémoires de la Société Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg, T. IX. : *Exposé de la Faune de la Nouvelle-Calédonie, fait à la réunion des Sociétés savantes*; et Revue des Sociétés savantes, 15 juillet 1864.

de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg: « *Influence chimique des terrains sur la dispersion des plantes,* » par M. Le Jolis.)

La végétation de la Nouvelle-Calédonie n'a déjà plus le caractère de celle des îles plus voisines de l'équateur. Les grandes vallées, les plaines, sont en partie dénudées, couvertes de grandes herbes, ne montrant çà et là que quelques bouquets de bois. L'arbre le plus commun des plaines est le *Niauli* (*Melaleuca leucodendron,* Forst. ? *viridifolia,* Gærtn. ?) qui, avec son tronc blanchâtre, son feuillage poussiéreux, donne un assez triste aspect au pays. C'est dans les ravins étroits, au fond des vallées, qu'il faut aller pour trouver la végétation Néo-Calédonienne dans tout son éclat et dans tout son désordre. On retrouve là presque toutes les espèces, ou au moins les genres, de l'Océanie centrale. De même que le R. P. Montrouzier (« *Notice sur la Nouvelle-Calédonie* », et Revue algérienne et coloniale, avril 1860), je trouve que la Flore de ce pays a au premier aspect beaucoup de rapports avec celle de l'île de la Réunion et de Madagascar; elle en a moins avec celle de l'Australie que ne le ferait supposer le voisinage de celle-ci. Sur les hauteurs, une végétation sèche et épineuse, de belles Epacridées, des *Banksia,* rappellent cependant le continent australien. Un superbe *Araucaria* (*A. Cookii,* Pancher, mss.) qui de loin ressemble à un gigantesque candélabre, habite les sommets des montagnes ; là où il n'y a pas d'arbres, le sol est couvert de fougères du genre *Pteris*.

La moyenne annuelle de la température est entre 22° et 23° centigrades. Les rosées sont peu abondantes. L'année se partage en deux saisons, celle des pluies et des chaleurs, et la saison sèche ou fraîche ; les retours de ces saisons sont très irréguliers. Les vents régnants

sont les vents d'E. S. E., ou alisés de l'hémisphère Sud ; mais ils subissent de fréquentes perturbations, et on peut dire que, moyennement dans l'année, il y a presque autant de vents d'Ouest que de vents d'Est.

La Nouvelle-Calédonie se trouve dans le courant qui porte de l'Est à l'Ouest, ou mieux de l'E. N.-E. à l'O. S.-O; mais suivant la force et la direction du vent régnant, l'heure de la marée et les courants locaux changent de direction le long, en dedans et en dehors, des grands récifs madréporiques qui enveloppent l'île. On a trouvé souvent sur le rivage, même sur le côté occidental, des morceaux de pierre-ponce qui ne pouvaient provenir que du volcan de Tanna (Nouvelles-Hébrides), situé à près de 80 lieues dans le N. E.

A 12 ou 15 lieues dans l'Est de la Nouvelle-Calédonie, est le petit groupe des îles Loyalty, composé de petites îles basses de la même nature que Tonga-Tabou. Malgré la pauvreté du sol, composé uniquement de calcaire récent, l'absence à peu près complète d'eau douce, autre que celle que fournissent les pluies, la végétation est, en quelques endroits, d'une puissance merveilleuse.

M. Vieillard, chirurgien de la marine, qui depuis bientôt dix ans explore la Nouvelle-Calédonie, a publié dans la « *Revue coloniale, nos de septembre* 1862 *à février* 1863 », les résultats les plus saillants des riches récoltes botaniques qu'il y a faites. Avant d'aller à la Nouvelle-Calédonie, M. Vieillard avait grandement exploré Tahiti, de sorte qu'on peut entièrement s'en rapporter à lui pour l'identité ou la différence des végétaux des îles de la Société avec ceux de la Nouvelle-Calédonie. Je vais essayer de retrouver la provenance de quelques-uns de ces derniers. Je dirai d'abord qu'il est assez difficile de conclure quelque chose des noms donnés par les indi-

gènes, parce qu'ils changent avec les dialectes que parlent ceux-ci, dialectes différant complètement les uns des autres à de très petites distances. Il est rare que quelques noms soient les mêmes dans toute l'étendue de l'île. La plupart de ceux que donne M. Vieillard appartiennent au dialecte parlé à Balade dans le N.-E., point visité par Forster et par Labillardière à vingt ans de distance.

Coix lacryma, L. Originaire de l'Inde (DC.). Je n'ai vu cette plante que dans une localité restreinte, un terrain bas et humide, à Kanala, côte Est de la Nouvelle-Calédonie.

Bambusa....? Sans doute le même Bambou qu'à Tahiti (Vieillard), lequel ne me paraît pas différer du *Bambusa arundinacea*, L.

Saccharum officinarum, L. *S'Siou* (1) à Kanala. *Pounemate, Niengou, Délénolé, Pidiak*, etc., etc., à Balade, côte N.-E. de l'île. La Canne à sucre est abondamment répandue sur toute la surface de la Nouvelle-Calédonie, cultivée partout, avec très peu de soin il est vrai, mais pourtant cultivée. Quelques pieds isolés sur les montagnes ne prouvent en rien qu'elle soit indigène : ces plantes, faibles et rachitiques, proviennent d'anciennes plantations, ou de fragments oubliés par les naturels qui voyagent presque toujours avec un morceau de Canne à sucre à la main. « Il est probable, dit M. Vieillard, que » comme le Bananier, l'Igname et le Taro, que l'on ne » trouve jamais à l'état sauvage, cette précieuse gra- » minée a suivi la migration qui a peuplé la Calédonie et » les autres îles du Grand-Océan. » Les naturels en

(1) Dans l'orthographe adoptée pour écrire les mots Néo-Calédoniens, *ou* se prononce comme en français ; l'*e* muet pareillement.

reconnaissent un grand nombre de variétés qu'un examen attentif réduit à cinq. Origine Sud-Asiatique (DC.).

Dioscoræa..... Cinq espèces, dont deux rencontrées quelquefois à l'état sauvage.

1° *Dioscoræa alata,* L. *Oubi* à Balade, *Oufi* à Diaoué (Nord de l'île); *Kou* à Iate (côte S.-E.). Les deux premières appellations sont polynésiennes et malaises; la troisième est malaise. Cette Igname est très bien cultivée à la Nouvelle-Calédonie; on ne l'y trouve jamais à l'état sauvage. Elle n'y fleurit jamais. Son introduction dans l'île remonte sans doute à une date très reculée.

2° *Dioscoræa bulbifera,* L.; Forst.. *Desmouan* des naturels. On rencontre quelquefois cette espèce cultivée, mais on la voit plus souvent dans les bois.

3° *Dioscoræa pentaphylla,* Forst. Nom indigène: *Pâa.* Quelquefois cultivée; plus souvent sauvage.

4° *Dioscoræa uote,* Vieillard. Nom indigène: *Uote.* Ne se rencontre jamais à l'état sauvage; fleurit assez souvent (Vieillard.)

5° *Dioscoræa aculeata,* L. *Oualé* à Balade; *Ouaré* à Iaté; *Oncus esculentus* de Loureiro (*Flore de Cochinchine*)? Ne fleurit jamais à la Nouvelle-Calédonie, où on ne la rencontre pas à l'état sauvage. Se trouve à Timor.

Toutes ces Ignames, dont les variétés sont très nombreuses, sont originaires de l'Inde et de l'Archipel Asiatique (DC.), et leur introduction dans l'île se perd dans la nuit des temps.

Tacca pinnatifida, L. *Hâolan* des indigènes; *Pia* à Tahiti. Rare dans la Nouvelle-Calédonie, dans le Sud du moins, où je l'ai à peine vu. M. Vieillard dit que cette plante est très commune dans le Nord, et que son exclusion du Sud doit tenir plutôt à la nature du sol qu'à la température.

Musa.... *Pouin*, en général, à Kanala, ou bien *Panana*, du mot anglais *Banana*; *Mondgui*, à Balade. Avant l'occupation française, les Néo-Calédoniens connaissaient l'espèce *Musa fehii*, Bert., *Daak* à Balade, qui croît spontanément dans les montagnes, est peu cultivée, et se multiplie par drageons et par semences ; le *Musa paradisiaca*, L. (nom indig. *Poigate*), et le *M. discolor*, Hort. (nom indigène : *Colaboute*). L'occupation française et les missionnaires ont introduit le *M. sapientium*, L., et le *M. sinensis*, Sw., que l'on commence à cultiver dans quelques tribus.

On trouve dans les montagnes une petite espèce, *Poïéte* des naturels, *M. oleracea*, Vieillard, qui ne fleurit jamais, et dont on ne mange que la racine bouillie. Elle est assez commune aux environs de Kanala. Cette espèce est-elle propre à la Nouvelle-Calédonie ?

Arum esculentum, Forst. *Coboué* à Balade ; *Neré* à Iaté. On compte au moins 21 variétés de Taro cultivées de tout temps à la Nouvelle-Calédonie.

Arum macrorhizum, L.. Cultivé. Plusieurs variétés dont les principales sont : *Koué*, à Kanala ; *Pera*, *Diamote*, *Baouen*, *Alendiéte*, *Ouragan*, etc., à Balade (Vieillard).

Pandanus odoratissimus, L. *Pan* des indigènes ; *Kouaoh* ? à Kanala.

Outre cette espèce, M. Vieillard signale en Nouvelle-Calédonie : 1° *Pandanus macrocarpus* (ou *P. spiralis*, R. Br.?), *Kelléte* des naturels ; 2° *Pandanus minda* (nom indigène), qui croît dans les vallées intérieures à Bondé, à Kanala ; 3° *Pandanus pedunculatus* ? R. Br., sur les montagnes de Balade ; 4° *Pandanus reticulatus*, Vieillard, dans les bois, à Balade.

Bromelia Ananas, L. Importé depuis quelques années par les missionnaires, et cultivé avec succès.

Cocos nucifera, L. Appelé *Nou* dans toute l'île, où il est connu de toute antiquité, le Cocotier est loin d'être vigoureux à la Nouvelle-Calédonie comme dans les îles de l'Océanie centrale. — Assez abondant sur la côte Nord-Est et les îlots du Nord, où il est encore assez luxuriant, il est moins beau et plus rare sur la côte opposée, où on ne le rencontre guère que par groupes isolés; le climat du Sud est un peu froid pour lui. Les naturels en reconnaissent onze ou douze variétés, distinguées par la forme et la grosseur des fruits. On plante généralement les cocotiers, avec soin, en allées devant les cases des chefs.

Cycas circinnalis, L. Originaire des îles Moluques et de l'Asie méridionale ?

Casuarina equisetifolia, Forst. *Ambouïa*, à Kanala. Le bois est appelé *Nanoui* dans quelques cantons. Outre cette espèce que nous avons déjà vue dans l'Océanie centrale, on trouve à la Nouvelle-Calédonie plusieurs autres *Casuarina*, non encore déterminés et peut-être plus communs que le *C. equisetifolia*.

Broussonetia papyrifera, Forst. Originaire de Chine.

Ficus prolixa, Forst. *N'dourou* à Kanala, où il est très commun. *Ouangui* à Balade.

Carica papaya, L. *Kanh* à Kanala. Le Papayer a été introduit à la Nouvelle-Calédonie, il y a peut-être vingt ans : il y a très bien réussi. Les Papayes entrent pour beaucoup dans la nourriture des habitants d'Uvea, une des îles Loyalty.

Ricinus communis, L. *Honneroh* à Kanala. Importé, je crois, il y a peu d'années; très commun dans quelques localités.

Artocarpus...? Diffère de l'*Artocarpus incisa*, L. de Tahiti. Ses feuilles sont plus larges, moins incisées ; et

ses fruits, beaucoup plus petits, renferment toujours un certain nombre de semences parfaitement développées. Cet arbre ne produit de fruits qu'une fois par an. Il n'est pas commun. Je ne l'ai vu qu'à *Tié* (côte N.-E.), où il forme deux belles allées à l'ombre desquelles est un village. Originaire de l'Archipel Asiatique ?

Aleurites triloba, Forst. Moins commun à la Nouvelle-Calédonie que dans l'Océanie orientale. Je n'ai vu, ni aux Marquises, ni à Tahiti, deux variétés (ou espèces ?), *Aleurites angustifolia* et *Aleurites integrifolia*, Vieillard, qui, du reste, ne m'ont pas paru très répandues à la Nouvelle-Calédonie. Connues à Kanala, sous le nom de *K'neuh*.

Santalum austro-caledonicum, Vieillard, *Tibean* des naturels. Le Sandal de la Nouvelle-Calédonie serait, d'après M. Vieillard, une espèce différente de celui des îles Marquises et des îles de la Société. Il était très commun autrefois, mais on en a considérablement coupé.

Solanum repandum, Forst. Se trouve aux îles Marquises, à Tahiti.

Ipomæa pes-capræ, R. Br. Commune ici comme sur toutes les plages tropicales ; graines apportées par les courants.

Batatas edulis, Choisy. La Patate douce, à laquelle les naturels donnent le nom de *Koumara*, sous lequel on la leur a fait connaître, a été introduite vers 1844 par les premiers missionnaires français. Les naturels commencent à la priser malgré le dédain qu'ils montraient, au commencement, pour cette plante étrangère.

Cerbera....? Diffère de l'espèce des I. Marquises. Le suc de l'espèce Néo-Calédonienne ne serait pas vénéneux, d'après M. Vieillard. *Sannouin*, à Kanala.

Terminalia...? Je n'ai vu, à la Nouvelle-Calédonie,

des Badamiers que sur le bord de la mer; presque tous, loin de présenter les proportions colossales de ceux des îles Marquises, étaient rabougris, misérables. M. Vieillard en signale deux espèces : *Terminalia catappa*, L., et *Terminalia glabrata*, Forst., toutes deux probablement originaires de l'Asie méridionale. M. Pancher, botaniste du gouvernement, a cru reconnaître dans quelques arbres des environs de Port-de-France (Nouvelle-Calédonie) une espèce différente du *T. glabrata*, Forst., qu'il signale à Tahiti et qu'il appelle *T. littoralis*. Est-on bien certain de la valeur des différences spécifiques ?

Rhizophora mangle, L. Cet arbre qu'on trouve, plus ou moins répandu, sur les plages marécageuses des Tropiques, dans l'Amérique Occidentale et Orientale, dans l'Afrique Occidentale, dans la plupart des îles du Grand-Océan et de l'Archipel d'Asie, est probablement originaire d'Amérique (DC.) Les courants auront transporté dans ces contrées ses graines résistantes et qui germent dans l'eau salée.

Melaleuca viridifolia, Gærtn. (nec-non *leucodendron*, Forst). *Niauli*, dans le N. de la Nouvelle-Calédonie, *Mbé* dans le S., *Pijo* à Kanaa. Originaire de l'Australie ?, où on le trouve dans la partie tropicale.

Barringtonia speciosa, L.— Rare.

Lagenaria vulgaris, L. Citée dans le *Zephyritis Taïtensis* de Guillemin, la Gourde est cultivée aux îles de la Société. Originaire de l'Inde (DC.). Croit spontanément à la Nouvelle-Calédonie (Vieillard).

Cucurbita Citrullus, L. Nom indigène. *Kavé poaka.*

Cucurbita Pepo, L. Nom indigène : *Kavé*. La Pastèque et le Giraumont sont cultivés partout, même dans l'intérieur de l'île, quoique leur introduction, dûe aux missionnaires, soit postérieure à 1843. Ces plantes,

d'origine probablement asiatique, n'ont été trouvées sauvages nulle part.

Tetragonia expansa, Forst. Ce naturaliste signale cette plante à la Nouvelle-Zélande.

Abrus precatorius, L. Partout entre les Tropiques. Originaire de l'Asie méridionale ? (DC.).

Dolichos albus, Loureiro, *Flore de Cochinchine.*

Rhus atra, Forst. *Nolé* des naturels. Origine américaine (DC.) ?

Calophyllum inophyllum, L. *Pit* des naturels. Littoral, assez rare. Une autre espèce, *C. montanum,* Vieillard, *Pio* des naturels, croît dans les montagnes.

Hibiscus tiliaceus, L. *Paritium tiliaceum,* A. Juss. *Peuh* à Kanal. Une autre espèce : *Paritium Paoui,* Vieillard, *Paoui* à Balade, a des feuilles plus larges, entières et plus petites.

La variété *tricuspis,* Guill. (*Zephyr. Taït.*) est plus commune à la Nouvelle-Calédonie qu'à Tahiti.

Thespesia populnea, DC.; *Kabaoui* à Balade. Littoral, rare.

Sida rhomboïdea, Roxb.— Je n'ai vu cette plante que dans le voisinage immédiat du débarcadère, à Port-de-France; elle poussait vigoureusement dans le terrain bas et marécageux. Cette malvacée existe aux Marquises et à Tahiti, où elle servait à faire des balais pour les bâtiments de guerre. Il est plus que probable que c'est un balai, provenant d'un des navires qui ont contribué à la fondation de Port-de-France, qui a répandu la graine là où la plante croît aujourd'hui : du moins, je ne l'ai pas vue ailleurs dans l'île.

Gossypium religiosum, L. Ce Cotonnier est très répandu ; mais bien qu'il ait une bourre très belle, les capsules sont trop petites pour être utilisées. Les mis-

sionnaires maristes ont essayé avec succès, à leur établissement de la Conception, la culture de plusieurs autres variétés du Cotonnier.

Datura stramonium, L. Importé ? peut-être à la suite de l'occupation du pays par les Français, en 1854. Cette plante commence à couvrir le cap avancé sur lequel est bâti le fort Constantine à Port-de-France.

Cardamine sarmentosa, Forst. Se retrouve aux îles Marquises à Tahiti.

J'ajouterai à ces divers végétaux : deux espèces d'Erythrines, *E. indica*, Lam., et une autre à fleur aurore (*Meh* à Kanala) ; plusieurs *Eugenia*, parmi lesquels *E. Jambos*, L. (*Jambosa malaccensis*, DC., *Kau* à Kanala) ; le *Cordyline australis*, Endl. (*Pi* dans la Polynésie, *Shoti* des naturels de Kanala) ; plusieurs *Morinda*, *M. citrifolia*, Forst. (*Nennehah* à Kanala), *M. tinctoria*, etc.; plusieurs *Gardenia*, décrits pour la première fois par M. Vieillard, etc., plantes qui donnent un aspect tropical aux vallées boisées de la Nouvelle-Calédonie. Mais ce qui donne un air tout différent à certains points de l'île, ce sont les grands Conifères qu'on ne commence à voir que dans les archipels du Sud-Ouest de l'Océan-Pacifique. Le genre *Dammara*, représenté surtout à la Nouvelle-Zélande par des arbres gigantesques, compte en Calédonie trois espèces qui, bien que n'approchant pas pour la taille des *Kauris* Neo-Zélandais, n'en sont pas moins de beaux arbres ; ce sont : *Dammara Moorii*, Linds., *Dicou* à Balade et à Pouépo, haut de 30 à 40 mètres ; *D. ovata*, Moore, à Iaté, à Saint-Vincent et aux environs de Port-de-France ; *D. lanceolata*, Vieillard, à Kanala, où il est peu commun. Les genres *Podocarpus* et *Dacrydium* sont représentés par deux espèces, *Podocarpus Novæ-Caledoniæ*, Vieillard, *Dacry-*

dium ustum, Vieillard. On avait confondu jusqu'à ce jour, sous le nom de *Pin de la Nouvelle-Calédonie*, deux espèces d'Araucaria : la première, *A. intermedia*, R. Br. (*Cupressus columnaris*, Forst.) est celle qui donne un cachet particulier aux rivages du Sud de la Nouvelle-Calédonie. Ces arbres, poussant en forêt sur le rivage, intriguèrent beaucoup les *philosophes* de l'expédition de Cook, qui, de loin, les prenaient pour des colonnes basaltiques. L'autre espèce, *A. subulata*, R. Br., se trouve dans les vallées de l'intérieur, à Bondé et à Kanala. Dans l'origine, ces deux espèces avaient été prises pour une variété du *Pin de Norfolk* (*Araucaria excelsa*, Forst.), dont elles diffèrent très sensiblement. On trouve, sinon les deux, au moins la première, dans les îles Loyalty.

A Kanala, sur les crêtes des montagnes ferrugineuses qui bordent la mer, pousse l'*Araucaria Cookii*, Pancher, *mscr.*, *Kenn'di* des naturels, dont j'ai parlé, et qui, de loin, ressemble à un grand candélabre. Mais je n'ai point à décrire ici la Flore de la Nouvelle-Calédonie, et je renvoie les personnes qui voudraient en avoir une idée nette, au travail inséré par MM. Vieillard et Deplanche dans la « *Revue coloniale*, » septembre 1862 janvier 1863. Il faut, de plus, espérer que les recherches complètes du premier et celles de M. Pancher, botaniste du gouvernement, seront bientôt mises sous les yeux du public.

On a essayé d'introduire, à la Nouvelle-Calédonie, la plupart de nos légumes et de nos arbres fruitiers. Les premiers demandent beaucoup de soins, et sauf pour quelques-uns, les résultats sont médiocres. Les pommes de terre, les carottes, les betteraves et les radis réussissent bien. Il n'y avait pas assez longtemps que les

arbres fruitiers étaient plantés pour donner des fruits, quand j'ai quitté la colonie au mois de mars 1863 : tout semblait présager un bon résultat pour les pommiers. Les orangers plantés à l'Ile-des-Pins par les missionnaires, donnent beaucoup d'oranges, mais il y a loin de ces fruits à ceux de Tahiti. La vigne paraissait devoir réussir dans les terrains calcarifères de l'Ile-des-Pins et des îles Loyalty. Sur une de ces dernières, *Ouvea*, j'ai vu les choux atteignant des dimensions auxquelles ils n'arrivent pas ordinairement dans les contrées intertropicales. Cette petite île produisait en outre une prodigieuse quantité de ciboules ; la même chose avait lieu à l'île Ouen, dans le sud de la Nouvelle-Calédonie. Le tabac (importé par les missionnaires français ?) est aujourd'hui cultivé et préparé par les naturels ; mais comme leurs procédés sont assez imparfaits, ils préfèrent celui qui vient de l'Amérique du Nord.

A la fin de 1861, j'ai apporté de Tahiti à la Nouvelle-Calédonie de nombreux pieds de Café, de la Vanille, quelques plantes d'ornement : de la Nouvelle-Zélande, en 1862 et 1863, le *Phormium tenax*, des saules communs *(Salix alba*, L.*)*, des saules pleureurs, des pruniers, des pêchers, des cérisiers, et de plus une grande quantité de plantes et de graines propres à la Nouvelle-Zélande ; mais étant parti pour l'Europe sur les entrefaites, je ne pourrais dire ce que tout cela est devenu.

Les missionnaires français, et quelques colons, ont essayé, sur une assez grande échelle, la culture du froment, du seigle, de l'orge, de l'avoine, du lin, etc., etc. Les blés durs réussissent, mais le prix élevé de la main d'œuvre, qui mettait le grain et la farine à un coût beaucoup plus cher qu'en les faisant venir du dehors, n'engageait pas les cultivateurs à continuer. Il en était de même

des plantations de cannes à sucre, et de coton. Au commencement de 1862, l'établissement des missionnaires possédait plus de 2000 pieds de l'espèce de Cotonnier *Gossypium vitifolium*, Lamk.

IV

NOUVELLE-ZÉLANDE.

L'Archipel Néo-Zélandais, composé de deux grandes îles et d'une plus petite, placées toutes trois bout à bout du N.-E au S.-O., est compris entre le 33me et le 47me degré de latitude Sud, et les méridiens de 165° et 176° à l'Est de Paris ; par conséquent, il est situé à nos antipodes et à une distance de 300 lieues, plus ou moins, de la Nouvelle-Calédonie, de l'Australie et de la Terre de Van-Diémen.

Les volcans ont joué un grand rôle à la Nouvelle-Zélande : partout on reconnaît les traces des feux souterrains dans des cratères élevés au-dessus du sol, ou dans des dépressions occupées aujourd'hui par des lacs ; plusieurs volcans sont encore en pleine activité et les tremblements de terre sont fréquents dans certains districts. Une grande chaîne de montagnes sillonne l'Archipel dans le sens de sa longueur, élevant, par places, à plus de 4000 mètres de hauteur, ses sommets couverts de neige. La fonte des neiges alimente des cours d'eau considérables, eu égard à leur parcours peu étendu. Le climat est très salubre, mais rude. L'hiver est très froid dans la partie méridionale ; les étés seraient chauds si les vents n'en tempéraient la chaleur. Sur la côte Occidentale, les gros vents du N.-O. au S.-O. soufflent en tempête presque toute l'année. Du coté de l'Est, le temps est moins

inclément : on y a ordinairement, pendant l'été, des brises régulières de terre et du large ; cependant, on y est en toute saison exposé à de violentes bourrasques. Malgré cela, le sol est fertile ; mais on doit s'attendre à trouver à la végétation un autre caractère que dans la zône intertropicale. Quelques espèces de ces dernières régions, un palmier (*Areca sapida*, Endl., vulg. *Nikau*), quelques Pandanées, le *Cordyline australis*, Endl., le *Guilandina Bonduc*, L. etc., etc., se montrent dans le Nord, où le rapprochement du tropique rend le climat plus chaud ; mais la majeure partie des plantes phanérogames rappellent, au premier coup d'œil, celles des zônes tempérées. Cependant « la Flore de la Nouvelle-Zélande, dit d'Urville (Voy. de l'*Astrolabe*, T. II.), a cela de commun avec celles des terres équatoriales, que les plantes annuelles y sont rares et peu nombreuses ; les espèces vivaces sont plus fréquentes ; enfin les végétaux ligneux et même arborescents occupent le rôle le plus important. »

Le Prodrome de Forster, qui a le premier parlé de la botanique de la Nouvelle-Zélande, que Banks et Solander avaient cependant visitée avant lui, mentionne 274 espèces, y compris les cryptogames. MM. A. Richard et A. Lesson donnèrent en 1832, sur les récoltes du dernier pendant le séjour de l'*Astrolabe* dans cette contrée (1827), un *Essai sur la Flore de la Nouvelle-Zélande*, qui contient la description de 380 plantes. Dix ans plus tard, Allan Cunningham porta à 640 le nombre des végétaux connus. Depuis lors, M. Raoul, chirurgien de la marine, a publié, à la suite de son ouvrage : *Choix de plantes de la Nouvelle-Zélande*, etc., Paris, 1846, une liste de 920 espèces, déduite, tant de ses observations (1840-1843) à la Baie-des-Iles et à Akaroa (presque les

deux extrémités Nord et Sud de l'archipel), que des travaux des naturalistes cités précédemment et de plusieurs autres naturalistes et voyageurs, Dieffenbach, Edgerly, sir W. Hooker, J. D. Hooker, etc., etc. Le catalogue de M. Raoul n'est pas complet sans doute, mais, ainsi qu'il le dit, il peut donner une parfaite idée de la végétation de ce pays, très uniforme et beaucoup plus pauvre que les récits des premiers voyageurs ne le faisaient supposer.

Ce qui frappa surtout les premiers botanistes, ce fut de trouver, dans cette contrée séparée de l'Europe par le diamètre entier du globe, des plantes très voisines de celles de ce dernier continent, et même des espèces tout-à-fait identiques. Faut-il voir là un effet de *disjonction d'espèces* ou le résultat de transports? Dans certains cas, celui de végétaux utiles, employés comme aliments, le transport s'explique aisément; mais, pour certaines plantes non alimentaires, inutiles, quelquefois nuisibles, il n'a pu être qu'involontaire et alors il est difficilement explicable. Il n'est pas certain que l'identité, qu'on a cru reconnaître avec des plantes d'Europe, soit bien prouvée dans tous les cas : loin de là. Cependant certaines espèces ont été reconnues comme bien identiques avec celles de nos contrées. Les premiers botanistes qui ont foulé le sol de la Nouvelle-Zélande, après que cet archipel, que Tasman n'avait fait qu'entrevoir en 1642, fut retrouvé par Cook en 1769, ont rencontré entre autres plantes, les espèces suivantes, retrouvées par ceux qui sont venus après eux.

Phalaris canariensis, L.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul.

Salsola fruticosa, Forst.; *Chenopodium fruticosum*, L.; *Suæda fruticosa*, Forsk.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul.

Convolvulus tuguriorum, Forst.; *Convolvulus sepium*, L.; *Calystegia sepium*, R. Br.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul.

Sonchus oleraceus, L.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul. D'après M. James Drummond, le *Sonchus oleraceus*, « aujourd'hui (1840) la plus mauvaise herbe de la partie S.-O. de l'Australie, était inconnu dans ce pays quand il y arriva. » Il est à supposer que cette plante a été naturalisée à la Nouvelle-Galles du Sud, par les premiers colons ou navigateurs européens, et que de là, elle s'est répandue sur une partie du continent australien (DC.). De l'Australie, elle aurait pu être portée à la Nouvelle-Zélande; le Dr Hooker la regarde cependant comme indigène dans ce pays, d'accord en cela avec le Prodrome de Forster, et d'un autre côté, R. Brown la mentionne comme existant à la Nouvelle-Galles du Sud, sans y avoir été introduite.

Bidens pilosa, L.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul.

Apium graveolens, L.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul. D'après M. A. Richard, il est cependant très probable que cette plante a été introduite par les Européens.

Tillæa muscosa, L.; Forst. *Prodr.*; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul. Forster lui-même émet des doutes sur l'identité européenne.

Comment se rendre compte de la présence de ces espèces dans un pays séparé de l'Europe par l'épaisseur du globe ? Les moyens de transport dont j'ai parlé, les vents, les courants, l'action volontaire ou involontaire de l'homme, ne peuvent pas répondre à cette question : on est obligé d'invoquer des causes antérieures à l'état de choses actuel.

« Il faudra, dit M. De Candolle (*Géographie bot.; des » espèces disjointes*), dans un cas beaucoup plus parti- » culier que celui qui m'occupe, recourir à des hypothè- » ses plus ou moins probables, savoir: ou des causes anté- » rieures de transport très différentes des causes actuel- » les, ou une jonction antérieure de terres aujourd'hui » séparées, ou une communication par des îles intermé- » diaires disparues, ou enfin, une multiplicité d'individus » de la même espèce dès l'origine, et, ce qui paraît plus » improbable, une dispersion très grande de ces indivi- » dus multiples originels. » Je ne puis mieux faire, pour l'étude approfondie de ces graves questions, que de renvoyer à l'ouvrage cité (*Espèces disjointes, origines probables des espèces spontanées actuelles*).

Admettant que la disjonction des espèces, dont les cas bien constatés sont infiniment rares (D. C.), tant les preuves d'identité sont le plus souvent difficiles à fournir, ne peut pas s'expliquer par les causes actuelles de transport, je ferai, dans ce cas particulier de la Nouvelle-Zélande, une remarque qui, si elle n'a pas une bien grande valeur, ne me semble cependant pas devoir être négligée tout-à-fait. Avant Forster, qui aborda à la Nouvelle-Zélande en 1773, avant Cook et Surville qui s'y trouvèrent ensemble sans le savoir en 1769, avant même Tasman qui ne passa que cinq ou six jours dans la baie du Massacre en 1642 sans descendre à terre, cette contrée avait très probablement reçu la visite des navigateurs européens. En 1574, un pilote espagnol, Juan Fernandez, faisant voile vers l'Ouest en partant du Chili, par 40° de latitude plus ou moins, rencontra au bout d'un mois de navigation une terre, un continent riche et habité par des hommes dont la description répond à celle des Néo-Zélandais. Un mois pour le

voyage du Chili à la Nouvelle-Zélande, c'est un temps un peu court, surtout pour un petit navire de cette époque, qui ne devait pas être un grand marcheur ; mais cependant, il n'y a rien d'impossible à ce que cela soit arrivé. Tout le monde sait qu'il y a deux siècles, une politique égoïste empêchait l'Espagne et le Portugal, les grandes puissances maritimes d'alors, de communiquer au reste du monde les découvertes de leurs nationaux; de même que les îles Sandwich, à l'autre extrémité de l'Océan Pacifique, avaient été rencontrées par les galions faisant les voyages du Mexique aux Philippines, la Nouvelle-Zélande avait été vue par des navires espagnols ou portugais, revenant des Moluques au détroit de Magellan ou à la côte Occidentale d'Amérique, et que la persistance des vents alisés forçait à faire route au Sud jusqu'à la rencontre des vents d'Ouest, au-delà du 30me parallèle. La Nouvelle-Zélande figurait sur les cartes portugaises sous le nom de *Terra australis incognita* ; le cap Est (*Waiapu*), dans l'île du Nord, y était appelé *Cabo-Formoso* ; une carte espagnole du commencement du XVIIIe siècle donnait assez exactement la configuration de la partie S.-O. de l'île du Milieu, aux environs de la baie Dusky ; et, si l'on en croit une note de la carte anglaise de l'Océan indien, publiée en 1827 par l'Amirauté d'Angleterre, la côte orientale de la Nouvelle-Zélande aurait été connue des Portugais dès 1550, et le nom de *Golfe des Portugais* aurait été donné à l'entrée du détroit de Cook. A cette époque, où l'art nautique était si imparfait, les traversées étaient longues, les relâches forcées fréquentes ; on peut bien supposer que quelques navires se soient arrêtés à la Nouvelle-Zélande, et qu'ils aient ainsi déposé fortuitement les semences des plantes dont la présence dans ces contrées nous étonne. Je sais bien

le peu de valeur de cette hypothèse, mais toute hasardée qu'elle soit, comme son accomplissement est dans les limites du possible, il est permis de la mettre en avant, ne serait-ce que pour éveiller l'attention de la critique.

Après la visite des navires de Marion à la Baie-des-Iles où ce navigateur fut massacré par les naturels, et les deux explorations de Cook en 1773 et en 1777, la Nouvelle-Zélande, la partie orientale de l'île du Nord principalement, fut de plus en plus fréquentée par les Européens. Les missionnaires de la société des missions de Londres s'y installèrent en 1814, et contribuèrent beaucoup à l'introduction des cultures étrangères. De plus, le commerce des bois, la pêche de la baleine et du veau marin, répandaient la population Européenne sur divers points du littoral ; ainsi quand l'*Astrolabe* visita la Nouvelle-Zélande en 1827, il y avait déjà quelque temps que l'influence des Européens s'y faisait sentir ; par conséquent la présence de végétaux pareils à ceux de nos climats, identiques même, devait s'expliquer naturellement pour les plantes alimentaires. Quant aux autres, on peut comprendre que leurs graines se soient trouvées mêlées avec des graines de plantes utiles : ces exemples de semences mélangées se voient tous les jours chez nous. MM. Richard et Lesson, dans l'avant-propos de l'*Essai sur la Flore de la Nouvelle-Zélande*, D'Urville, dans le Tôme 2me du Récit du Voyage de l'*Astrolabe*, citent une centaine de plantes qui poussaient spontanément à la Baie Tasman, et d'autres lieux habités ou non habités par les Européens, et que ceux-ci n'auront certainement pas introduites de leur plein gré. Mais nous voyons tous les jours des naturalisations se faire en dehors de l'action de l'homme, quelquefois contre son gré, et certaines espèces auront pu pénétrer à la Nou-

velle-Zélande de cette manière. Cependant bien des obstacles s'opposent à la naturalisation dans le cas de certaines plantes, il faut en convenir. Quoiqu'il en soit, la présence d'une de ces espèces, le *Plantago major*, *dans une localité unique*, doit faire croire qu'elle y était importée depuis peu de temps. Le Plantain commun est d'origine Européenne, il accompagne presque partout l'homme civilisé, s'établit au bord des sentiers et des habitations récentes : les aborigènes de l'Amérique du Nord, où il est aujourd'hui très répandu, l'appellent pour cette raison le *pied de l'homme blanc* (Darlington, *Agric. Bot.*). Une autre espèce, l'*Alsine media*, L., le *Mouron* de nos campagnes, a pénétré partout où est allé l'Européen dans les zônes tempérées. A l'île Aukland, à nos antipodes, on l'a trouvé croissant, avec le *Poa annua*, sur la tombe d'un marin français. La *Doque* et un Chardon d'Europe envahissent tous les champs.

« Cook et Marion, dit Dumont-d'Urville, les premiers » introduisirent à la Nouvelle-Zélande plusieurs plantes » Européennes qui y réussirent parfaitement et se pro- » pagèrent ensuite naturellement sur plusieurs parties » de l'île Ika-na-Maui. Plus tard, fut introduite la » pomme de terre qui a été nommée *Kapana*. Depuis » une quinzaine d'années que les missionnaires se sont » établis sur le sol de cette île, le nombre de ces plan- » tes s'est bien accru. Dans un demi-siècle, il en sera de » ces contrées voisines de nos antipodes, comme de » toutes les terres où les Européens ont formé des colo- » nies : leur Flore aura subi des modifications considé- » rables ; aux espèces réellement indigènes se seront » mêlées de nombreuses plantes dont les semenses, con- » fondues avec d'autres graines plus utiles, participent » aux soins qu'on donne à ces dernières, et réussissent le

» plus souvent mieux dans leur nouvelle patrie: c'est dési-
» gner assez clairement les *Céraistes, Anagallis, Silene,*
» *Bidens, Plantain,* et diverses sortes de graminées
» qu'on trouve aujourd'hui dans tous les lieux cultivés,
» en Amérique, en Asie et même dans l'Australie. Il est
» donc extrêmement important de fixer le plus tôt pos-
» sible l'état de la végétation primitive dans les contrées
» lointaines, afin d'éviter à la Géographie Botanique de
» nombreuses sources d'erreurs. »

On le voit, tout en signalant 17 espèces européennes à la Nouvelle-Zélande, d'Urville est d'avis que certains hazards peuvent bien avoir contribué à l'introduction de ces plantes. D'un autre côté, pour ce qui est de celles observées et signalées comme espèces européennes par les premiers explorateurs, Banks, Solander et Forster, la question reste en suspens : J'y reviendrai plus loin.

Ces pronostics de l'envahissement par les végétaux d'Europe, que d'Urville émettait en 1827, sont pleinement justifiés aujourd'hui (1865). Au voisinage des établissements, là où il y a de grandes cultures, le caractère de la végétation indigène a disparu. Des haies d'aubépine, de troënes, d'ajoncs et de genêts, entourent des champs de blé et de pommes de terre, des herbages où s'étalent des paquerettes et des renoncules. Dans quelques sites des environs d'Auckland, on croirait voir un paysage maritime du Morbihan ou du Finistère. La végétation n'est plantureuse que dans les ravins et les vallées humides. Les coteaux incultes sont couverts de fougères, ou bien d'un arbuste, un myrte qui a le port d'une bruyère. (*Leptospermum scoparium*). Les bords des chemins, les champs même, sont infestés par les *doques* et des chardons que le gouver-

nement cherche à faire extirper à force de primes. A la Baie-des-Iles, l'ail vient à l'état sauvage; les pêchers forment d'épais buissons : leurs fruits sont tellement abondants qu'ils servent à la nourriture des porcs. Pour se faire une idée nette de la Flore Néo-Zélandaise primitive, il faut aller dans les lieux incultes, les forêts où les *Settlers* n'ont pas encore trop pénétré. C'est là qu'on trouve les gigantesques conifères, Dammaras, Podocarpes, etc., etc. qui donnent un cachet particulier à la Nouvelle-Zélande.

Sur 632 plantes récoltées dans ce pays par le Rd. Taylor (*Te Ika-a-Maui, or New-Zealand and its inhabitants*, Londres 1855), 89 se retrouvent dans la partie méridionale du Continent Américain, distant de 1500 lieues, 77 sont communes à l'Australie, à l'Amérique du Sud et en partie à l'Europe ; 60 sont européennes, et les autres particulières à la contrée.

Je placerai ici quelques autres remarques sur quelques-unes des plantes européennes citées dans l'*Essai sur la Flore de la Nouvelle-Zélande*, ou par Dumont d'Urville, et qui ne se trouvent pas dans le Prodrôme de Forster.

Triticum repens, L.; A. Rich.; A. Cunningh.; M. Raoul n'a pas récolté cette plante. L'examen des échantillons rapportés par l'*Astrolabe*, fait par M. A. Richard, aurait convaincu ce dernier que l'espèce est la même que celle d'Europe ; depuis lors, le Dr J. Dalton Hooker a cru y rencontrer des différences, légères il est vrai, mais assez notables pourtant pour constituer une espèce différente. M. Raoul signale le *T. repens*, L., le *T. scabrum*, B. Br. et le *T. squarrosum*, Hooker fil. *ex* Banks.

Scirpus maritimus, L.

Scirpus lacustris, L.; A. Rich.; A. Cunningh.; R. Br.; Raoul.

Scirpus acicularis, L. *Eleocharis acicularis*, A. Cunningh., *Isolepis acicularis*, A. Rich.

Juncus effusus, L.; A. Rich.; R. Br.; A. Cunningh.; Raoul.

Juncus filiformis, L.; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul.

Juncus maritimus, L.; A Rich.; A. Cunningh.

Suivant M. A. Richard, ces espèces ne diffèrent en rien de celles d'Europe : ce sont des plantes à aire très vaste des zônes tempérées et boréales de notre hémisphère.

Typha angustifolia, L.; A. Rich.; A Cunningh.; Raoul. existe au Chili. La plante de la Nouvelle-Zélande a toutes ses parties plus grandes que celle d'Europe (A. Rich.). Une espèce de la Nouvelle-Hollande semblable, a ses dimensions plus grandes encore. Peut-on dire que ces plantes ne font qu'une espèce?

Urtica urens, L.; Raoul.

Rumex crispus, L.; A. Rich.; A. Cunningh. M. Raoul ne l'a pas récolté. *Poou* des indigènes (A. Rich.). J'ai vu, en 1863, cette plante originaire d'Europe (la *doque* des environs de Cherbourg) aussi commune à la Nouvelle-Zélande que chez nous. D'après M. Darwin (*Voyage d'un naturaliste autour du monde*), ses graines auraient été vendues aux naturels, par un capitaine anglais peu scrupuleux, comme des graines de tabac, avec les feuilles duquel les feuilles de la *doque* ont une assez grande ressemblance.

Chenopodium maritimum, L.: A. Cunningh. — *Suæda maritima*, Moq., récolté par M. Raoul. Ne diffère en rien (A. Rich.) de l'espèce d'Europe.

Alsine media, L.; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul. Cette plante, ai-je dit plus haut, suit l'Européen partout dans

les zônes tempérées. Des échantillons, pris à la Nouvelle-Zélande, n'ont montré aucune différence avec des échantillons récoltés aux *Sablettes*, près de Toulon. (A. Rich.).

Solanum tuberosum, L. La pomme de terre fait aujourd'hui une des bases de l'alimentation des Néo-Zélandais. D'après le récit fait en 1852 par Taniwha, un vieux chef de la presqu'île de Hauraki, qui avait vu l'arrivée de Cook dans ce pays, les premières pommes de terre avaient été données à son père par le grand navigateur. Le père les planta suivant les indications des anglais, et après un *tabou* de trois ans, c'est-à-dire vers 1772, le premier repas de pommes de terre eut lieu, en grande cérémonie.

Solanum nigrum, L. Récolté par M. Raoul. Plante, comme on sait, à aire très vaste.

Calystegia soldanella, R. Br.; A. Rich; A. Cunningh.; Raoul. En admettant, si l'on veut, que les courants transportent cette espèce maritime, comment se trouve-t-elle dans la mer Pacifique et en Europe, sans être sur la côte Orientale d'Amérique, ni sur la côte Occidentale d'Afrique ? (DC.)

Plantago major, L.; A. Rich.; A. Cunningh.; R. Br.; Raoul. L'espèce, identique à celle d'Europe, a été trouvée par M. A. Lesson à la rivière Tamise; mais cette plante qui suit l'Européen presque partout, n'a-t-elle pas été importée, par mégarde, dans cette localité de bonne heure fréquentée par les Européens?

Anagallis arvensis, v. rubra, L.; A. Cunningh.; Raoul. Dans les cultures.

Gnaphalium luteo-album, L.; A. Rich.; A. Cunningh.; Raoul. Plante à aire très vaste: Indigène à la Nouvelle-Zélande, d'après Hooker fils; mais n'aurait-elle pas été naturalisée par l'homme, avec le *Sonchus oleraceus* ?

M. Richard, d'un autre côté, doute de l'identité de l'espèce de la Nouvelle-Zélande avec l'espèce d'Europe.

Ranunculus acris, L. (v. sylvatica, A. Rich.). Récolté par M. Lesson à la Baie-des-Iles, localité fréquentée par les Européens depuis le commencement du siècle, et où ils ont de bonne heure fondé des établissements. Récolté par M. Raoul.

J'ajouterai à ces plantes : *Avena sativa*, L., échappée des cultures; *Brassica oleracea*, L., *Raphanus sativus*, L. La culture de ces légumes, importée par les Européens, a été abandonnée par les naturels; cependant on les trouve abondants, mais très dégénérés, dans le voisinage des villages.

Cook parle du *Tetragonia expansa*, Forst., dans la relation de son premier voyage; Forster le mentionne dans le second; M. Vieillard a signalé cette plante à la Nouvelle-Calédonie.

Cook parle aussi (1er voyage) d'une espèce de cresson abondant sur toutes les parties de la côte. M. A. Richard signale le *Nasturtium sylvestre*, R. Br.; *Sisymbrium sylvestre*, L., mais c'est avec hésitation qu'il rapporte à cette espèce les échantillons récoltés à la Nouvelle-Zélande par M. A. Lesson. Il est douteux que l'espèce de ce pays, que j'ai trouvée abondamment aux environs d'Auckland, soit la même que celle d'Europe (A. Rich.). M. Raoul ne l'a pas récoltée.

M. A. Richard signale un autre cresson, *Sisymbrium heterophyllum*, Forst., mais dont la description manque.

Parmi les plantes signalées dans d'autres pays, on remarque le *Taro*, *Arum esculentum*, Forst., dont Cook trouva plusieurs variétés très bien cultivées dans la partie N.-E. de la Nouvelle-Zélande, où il aborda en 1769. Le *Taro* n'a pas été rencontré à l'état sauvage ici plus

qu'ailleurs. Il avait été sans doute introduit dans l'archipel par l'immigration polynésienne. Sa culture est négligée aujourd'hui que la pomme de terre est le principal aliment des Néo-Zélandais.

Cependant la Patate douce, *Batatas edulis*, Choisy, est toujours en grande faveur ; elle porte le même nom à la Nouvelle-Zélande que dans la Polynésie, *Kumara*, et une tradition des naturels rapporte qu'elle a été importée dans le pays par leurs ancêtres polynésiens.

Je citerai encore :

Dendrobium biflorum, Swartz. — *Epidendrum biflorum*, Forst. Indiqué dans le *Zephyritis Taïtensis* de Guillemin, et le Catalogue des plantes Tahitiennes de M. Pancher.

Broussonetia papyrifera, Willd. Très rare ; signalé par Forster ; non recueilli par Raoul.

Cordyline australis, DC. Dans le Nord de l'archipel.

Guilandina Bonduc, L. Id. M. Raoul n'a pas récolté ces deux plantes, que pour ma part je n'ai pas vues non plus aux environs d'Auckland, ni à la Baie-des-Iles ; je doute qu'elles puissent venir plus vers le Sud.

Edwardsia microphylla, Salisb. Nom indigène : *Kowai*. *Sophora microphylla*, Forst. Ce bel arbre se retrouve au Chili. A la Nouvelle-Zélande, on le voit, dans les sols fertiles, au bord des rivières. Il est difficile d'admettre un transport direct des graines par mer contre les vents d'Ouest et les courants portant de l'Ouest à l'Est, il faudrait supposer les graines entraînées de la côte du Chili par le courant polaire qui remonte vers le Nord, le long de la côte occidentale de l'Amérique du Sud, jusqu'à la rencontre du courant équatorial qui revient frapper dans la direction du N. E. au S. O., la côte orientale de la Nouvelle-Zélande. Selon

le R[d] Taylor, les beaux arbres de cette espèce proviendraient de graines jetées par Marion à la Baie-des-Iles, il y a quatre-vingt-dix ans. Cependant Forster la cite dans son Prodrome. Il y aurait alors un cas de disjonction d'espèce bien marqué.

Le même navigateur, le provençal Marion est accusé par les Anglais d'avoir introduit l'ail à la Baie-des-Iles. Il est certain que cette plante a envahi quelques localités, en remontant la rivière Kawa Kawa, au point que le lait des vaches et le beurre en ont sensiblement le goût.

A l'exception d'un grand arbre, le Pohutukawa (*Metrosideros tomentosa*, A. Rich.) qui se plaît dans les anfractuosités des rochers et sur les falaises exposées au vent, les terrains voisins de la mer n'offrent au regard qu'une végétation monotone, aux formes pauvres, des Fougères et deux Myrtes (*Leptospermum ericoïdes*, A. Rich.; *L. scoparium*, Forster) que les Colons appellent *Tea-trees, Arbres à thé*. Il n'en est pas de même des vallées abritées, des bord des rivières et des versants de quelques montagnes, que couvrent de majestueuses forêts, composées des arbres, peut-être les plus gros du monde, appartenant aux genres *Dammara, Podocarpus, Dacrydium:* j'en ai longuement parlé ailleurs. (*Notes sur les bois de la Nouvelle-Zélande*, Tome X des Mém. de la Soc. Imp. des Sciences naturelles de Cherbourg.)

Ainsi on peut voir, d'après les exemples qui précèdent, combien les cas bien certains *d'espèces disjointes* sont rares : à peine quatre ou cinq des plantes que j'ai citées, semblent-elles être réellement indigènes à la Nouvelle-Zélande. Les moyens de transport actuels ne peuvent pas rendre compte de leur présence dans cet Archipel, et alors elle est due nécessairement à des causes antérieures à l'époque géologique où nous vivons. Je dirai

même, après avoir insisté sur la possibilité de l'introduction de certains végétaux citée plus haut, soit par l'influence de l'homme, soit par celle des agents naturels, que les dernières influences ne doivent être mises en ligne de compte que dans une faible mesure, au moins dans certains cas. En effet, les Colons Européens n'avaient aucun intérêt à introduire des végétaux inutiles, quelquefois nuisibles, et en admettant que les semences soient apportées par hasard mélangées avec d'autres, comme je l'ai dit plus haut, ou bien jetée sur les plages par les courants marins, de combien de circonstances favorables ne faut-il pas le concours pour que les semences réussissent et que certaines espèces prennent droit de cité dans leur nouvelle patrie ? Je ne puis que renvoyer, comme je l'ai fait déjà plus haut, à l'ouvrage de M. Alph. De Candolle, (*Géogr. Bot. Origine probable des espèces spontanées actuelles*, T. 2), où le lecteur trouvera le sujet traité avec tous les développements qu'il comporte. Je me contenterai ici de résumer un article remarquable du *New-Zealand Magazine* (Déc. 1862) sur l'âge géologique de la Nouvelle-Zélande, qui peut jusqu'à un certain point, dans le cas particulier de cette contrée, faire comprendre comment des espèces de plantes peuvent s'y rencontrer identiques, ou analogues, à des espèces de régions très éloignées.

L'auteur établit par l'examen des espèces animales vivant aujourd'hui à la Nouvelle-Zélande, espèces analogues et quelquefois identiques avec celles qu'on trouve fossiles dans les dépôts carbonifères de la Grande-Bretagne, que la Nouvelle-Zélande n'a pas dépassé une certaine époque géologique de la création. L'examen de la végétation actuelle de l'Archipel Néo-Zélandais lui fournit encore des preuves à l'appui de cette conclusion. Le

premier tapis végétal de la terre était probablement composé des plantes cryptoyames ou cellulaires : les Fougères, les Mousses, les Lichens, ont précédé, dans l'ordre des temps, les formes plus compliquées de la vie végétale. On peut dire que l'époque actuelle est, pour la Nouvelle-Zélande, celles des Fougères, puisque les neuf-dixièmes de la surface, surtout à l'Ile du Nord, en sont recouverts, et que peu de contrées en montrent autant d'espèces. Après les Lichens, les Mousses et les Fougères, apparurent, dans la succession des temps, les plantes monocotylédones avec leurs feuilles à nervures parallèles. Cette classe de végétaux est très nombreuse dans l'hémisphère Austral. Le *Nikau* (*Areca sapida*, Endl.), le seul palmier qu'on voie à la Nouvelle-Zélande, appartient à la même époque, et ressemble extrêmement aux palmiers fossiles des terrains carbonifères d'Angleterre : les Cycas et les Zamia fossiles de ce dernier pays ont des représentants vivants dans l'hémisphère Austral. Les plantes aquatiques de la Nouvelle-Zélande, aujourd'hui vivantes, offrent la plus grande rassemblance avec certaines plantes aquatiques fossiles qu'on trouve dans les dépôts de charbon de l'hémisphère Nord. Le caractère des racines des grands arbres de l'Archipel Néo-Zélandais, qui courent sur le sol, le couvrant pour ainsi dire d'un vaste réseau, appartient aux forêts des premiers âges. Les magnifiques Araucaria, trouvés fossiles dans les dépôts de houille de l'Angleterre, ne sont plus représentés aujourd'hui que dans l'hémisphère Sud, par un petit nombre d'espèces, dans l'Amérique Méridionale, en Australie, à la Nouvelle-Calédonie et à l'île Norfolk. D'autres végétaux occupent une aire très vaste dans l'hémisphère Sud, entre autres les Casuarina. Le *Fuchsia ecorticata*, A. Cunningh. est commun à la Terre-de-Feu et à la Nouvelle-Zélande ; les

Veronica, si nombreux sur ces terrains, se retrouvent sur beaucoup d'îles situées au Nord, où ils occupent les sommets des montagnes qui leur offrent un climat analogue ; les *Dracœna*, d'autres plantes encore, sont grandement dispersées.

La seule supposition à faire, c'est que tous ces végétaux sont des débris, des parties composantes d'une Flore qui, à une certaine époque, s'étendait sur un continent que des convulsions géologiques ont disloqué.

Le caractère primitif de la Flore Néo-Zélandaise frappe d'abord par l'aspect rudimentaire des plantes qui en composent la généralité. L'opinion la plus répandue, c'est que la Nouvelle-Zélande et l'Australie sont de formation très récente, et que ces contrées ont été couvertes de végétaux par les mêmes agents qu'on voit encore à l'œuvre, tous les jours, sur plusieurs îles de l'Océan Pacifique dont la surface, émergée récemment du sein des flots, se tapisse peu à peu de plantes dont les semences sont apportées par les oiseaux ou par les courants marins ; mais cette hypothèse ne rend pas compte du caractère particulier de la Flore et de la Faune de ces deux contrées, qui ont toutes deux tant de rapports avec celle de la période houillère

Les oiseaux privés d'ailes, les Casoars de la Nouvelle-Hollande et des îles du Grand Archipel d'Asie, le gigantesque *Moa* de la Nouvelle-Zélande, espèce à peine éteinte (si elle l'est véritablement ?), l'Aptérix qui y devient de jour en jour plus rare devant la poursuite de l'homme, d'où seraient-ils venus, sinon d'un ancien Continent ?

Je ne suivrai pas l'auteur dans tous les développements où il entre, et dont je n'ai fait ressortir que les points saillants. L'existence des oiseaux sans ailes, la

récente disparition de quelques espèces, les formes des animaux vivants, le caractère primitif de la végétation, ressemblant d'une manière frappante à celle de la période houillère, l'amènent aux conclusions suivantes :

1° L'hémisphère austral, en général, et la Nouvelle-Zélande en particulier, ont conservé les mêmes formes de la vie végétale et animale qu'on voyait à une certaine époque géologique.

2° L'homme a, par le fait, établi sa demeure, à la Nouvelle-Zélande, sur une *plate-forme* où il est entouré par des formes végétales et animales beaucoup plus anciennes que celles que contempla le premier Homme quand il fut créé.

3° La Nouvelle-Zélande est probablement la partie la plus ancienne de la surface de notre planète : elle est restée, sauf quelques petits changements, dans son état primitif.

4° Le Continent Australien a été plus récemment séparé du Continent Asiatique, et a gardé une Flore et une Faune de l'époque de cette séparation, différentes des créations plus nouvelles.

5° A certaines époques, la création s'est manifestée par les mêmes effets sur de très vastes espaces ; la distribution des mêmes espèces avait lieu sur une immense superficie du globe. Les régions qu'on appelle centres de création animale ou végétale, ne sont que des portions du globe qui ont retenu les formes primitives perdues ailleurs à la suite de convulsions géologiques subséquentes : on comprend alors facilement qu'on retrouve plusieurs centres de créations pareilles.

6° Il n'y a pas à douter que la Nouvelle-Zélande, la plus récente colonie de l'Angleterre, ne soit, sous le rapport géologique, beaucoup plus vieille que la mère patrie.

Cette opinion, partagée par le Dr J. D. Hooker (1), et par le géologue Hochstetter, qui a visité la Nouvelle-Zélande, en 1859, avec la frégate autrichienne la *Novara*, sur l'ancienneté géologique de ce pays, ne peut-elle pas expliquer la présence de plantes identiques dans des contrées éloignées considérablement les unes des autres? La manière dont elle définit les centres de création animale et végétale s'applique bien à la Nouvelle-Zélande, au Continent Australien, au grand Archipel Asiatique, et encore mieux à quelques îlots microscopiques comme Norfolk qui possède le magnifique Araucaria, appelé *Pin de Norfolk*, et qu'on n'a encore rencontré nulle part ailleurs, pas même sur les terres les plus voisines : comme encore l'île Philip, où l'on trouve un Perroquet voisin du Kakapo de la Nouvelle-Zélande (*Strigops habroptilus*, Gould), mais pourtant différent. Les plantes à aire très vaste ne sont-elles pas des débris ayant survécu aux cataclysmes qui ont recouvert de formations géologiques nouvelles, celles où elles avaient pris naissance ? L'autorité de M. Alph. de Candolle, qui penche pour cette opinion, me paraît décider la question dans le sens de l'affirmative.

Je persiste cependant à croire, tout en admettant une origine antérieure à l'époque actuelle pour certaines espèces de la Nouvelle-Zélande qu'on retrouve ailleurs dans des contrées très éloignées, que les transports, soit par les courants de la mer, les vents, les oiseaux, l'homme, ont contribué considérablement à la propagation des végétaux sur les îles volcaniques de l'Océanie centrale, celles qui composent les archipels des Navigateurs, des Viti, des Tonga, de la Société, des Marquises,

(1) *Introductory Essay on the Flora of New.-Zealand.*

des Sandwich, et sur les îles basses répandues dans leur voisinage. Peut-être ces transports sont-ils même la cause unique du tapis végétal qui recouvre aujourd'hui toutes ces terres. Rien ne démontre qu'elles soient les débris, les points culminants d'un continent effondré : tout semble, au contraire, faire croire qu'elles sont sorties brûlantes du fond de l'Océan. D'heureux hasards, ou plutôt la Providence qui veille toujours sur le domaine de l'homme, y aura conduit les végétaux qui devaient les rendre propres à recevoir leur dernier tenancier. La ressemblance, et même dans beaucoup de cas, l'identité des êtres organisés sur l'ensemble des îles éparses sur le Grand-Océan, l'unité de la race d'hommes qui les habite en partie, peuvent faire supposer, comme d'éminents voyageurs l'ont cru, qu'elles étaient les débris d'un continent ; mais un continent qui aurait occupé l'immense étendue qui s'étend des îles Sandwich au tropique du Capricorne, et de l'île de Pasques aux îles de la Malaisie, n'aurait-il pas présenté une masse de productions végétales et animales, plus variée ?

Or, dans toutes ces îles, la création est fort pauvre.— Un rat, quelques roussettes, y sont les seuls représentants de la classe des mammifères, et encore les dernières ne se rencontrent-elles que sur les terres les plus occidentales. Les porcs et les chiens trouvés par les premiers navigateurs sur quelques îles, aux Sandwich, aux îles de la Société, aux Marquises, n'ont-ils pas été apportés par des visiteurs inconnus, antérieurs à ceux qui ont laissé les relations de leurs voyages ? La ressemblance du mot *puaaka, puaa,* qui désigne les premiers, avec le mot espagnol *puerco,* a fait déjà poser cette question ; on a cru aussi retrouver dans le nom nukuhivien *peto* du chien, le nom espagnol *perro.* Une tradition des Néo-

Zélandais rapporte que les chiens ne furent pas amenés à la Nouvelle-Zélande par leurs ancêtres polynésiens qui vinrent s'établir sur cet archipel; mais par un navire qui le visita avant Cook. Cependant le nom qu'ils leur donnent, *Kuri*, est le même ou peu s'en faut, que le mot *Uri* par lequel les Tahitiens les désignent, ainsi que tous les quadrupèdes unguiculés. Les recherches actives de M. Pancher ne lui ont montré, à Tahiti, que 532 plantes en tout, dont 248 importées de nos jours. Les richesses végétales des îles Marquises, des îles Sandwich et des autres terres polynésiennes ne sont pas plus considérables. On a pu voir, par les exemples que j'ai cités, combien peu de données certaines on possède sur la provenance des plantes trouvées sur ces terres par les premiers explorateurs. On est encore réduit à errer dans le champ vague des conjectures : j'ai dit celles qui me paraissent le moins improbables. Ce n'est point une suite de solutions que j'apporte ici, mais au contraire une série de problèmes à résoudre, heureux si je puis attirer l'attention sur cette question intéressante !



TABLE DES ESPÈCES.

ESSAI GÉOLOGIQUE

SUR LE

DÉPARTEMENT DE LA MANCHE,

Par M. BONISSENT.

SUITE. (1)

8e Époque — SOL SECONDAIRE.

TERRAIN JURASSIQUE.

Synonymie : Terrain jurassique de MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont ; Groupe oolitique de M. Rozet ; Partie des terrains ammonéens (Terrain jurassique et liasique) de M. d'Omalius d'Halloy, etc.

Ce terrain se divise en deux formations : La formation liasique et la formation oolitique. Cette dernière, que nous n'avons point comprise au nombre de celles qui figurent dans la nomenclature des terrains de la Manche (2), s'y rencontre cependant, ainsi que nous le verrons bientôt.

(1) Voir : Mém. Soc. Imp. Sc. nat. Cherb. T. VI, p. 73 ; T. VIII, p. 57 ; T. IX, p. 1 et 249 ; T. X, p. 169

(2) Voir page 8 de notre fascicule sur les terrains d'épanchement.

NOTA : Lorsque nous avons dit, page 10 de notre fascicule sur le terrain dévonien, que la partie de la falaise de Carteret qui regarde le havre n'a point de calcaire dévonien, cela signifiait que ce calcaire n'était point visible sur le bord du havre, qui est formé d'argiles et de fragments de diverses roches. Plus tard, la mer continuant à battre en brèche ce rivage, les terrains de transport disparaîtront et laisseront à découvert le calcaire dévonien qu'ils cachent à la vue : ce qui n'a pas encore lieu aujourd'hui. Voir page 25, même fascicule.

FORMATION LIASIQUE.

Synonymie : Formation du lias des Anglais. 1o Upper lias ; 2o Marlstone ; 3o Blue-lias ; 4o White-lias. Calcaire à Gryphées arquées : calc. à Bélemnites de divers géologues ; Etages sinémurien, liasien et toarcien, de M. Al. d'Orbigny, etc.

Cette formation se compose de quatre étages : 1° l'infra-lias ; 2° le lias inférieur; 3° le lias moyen ; 4° le lias supérieur.

Aussitôt que les eaux de la mer du keuper eurent abandonné leur lit et que le Temps, ce grand organisateur de toutes choses, eut accompli l'œuvre de consolidation des dépôts keupériens, une nouvelle mer, celle de l'infra-lias, vint prendre possession de la plage déserte. Elle recouvrit, presque entièrement, les sédiments du trias, sur toute la partie comprise entre la mer actuelle et la voie ferrée de l'E. à l'O., et depuis Saint-Côme-du-Mont jusqu'à seize cents mètres avant d'arriver à Montebourg, du S. au N. Mais, à partir de ce point, il n'y a plus trace de l'infra-lias, et il faut, pour le retrouver, franchir, vers le N., une distance de près de six mille mètres sur les terrains du trias et du grès silurien. Ici les flots infra-jurassiques se précipitèrent dans la vallée de Valognes (vallis longa), dont le fond et les sommets consistent en dépôts keupériens.

Actuellement que l'espace le plus étendu est enseveli sous les étages du lias proprement dit, on n'aperçoit plus à la surface que quelques massifs épars de l'infra-lias (1).

Cet étage, que nous décrirons le premier, se distingue

(1) En fouillant le sol à une certaine profondeur, on retrouve fréquemment, surtout sur les points littoraux, des preuves de l'existence de l'infra-lias sous l'étage sinémurien (partie supérieure).

nettement du lias inférieur, tant par la texture de ses roches que par les fossiles qui le caractérisent (1).

Infra-lias.

Synonymie : Calcaire de Valognes et d'Osmanville des géologues normands ; Grès infra-liasique des auteurs de la carte géologique de France ; Partie inférieure de l'étage sinémurien de M. d'Orbigny, etc.

L'infra-lias est représenté par trois massifs principaux ayant chacun une direction de l'O. 25° S. à l'E. 25° N. à peu près, et affectant conséquemment entre eux des lignes presque parallèles.

Le premier, au centre duquel est assise la ville de Valognes qui a donné son nom à cet étage (Calcaire de Valognes), peut avoir treize kilomètres de longueur, à partir du pont du Marais-Renard, sur la commune d'Yvetot, jusqu'à un kilomètre de la rive droite de la Sinope, sur St-Martin-d'Audouville. Sa largeur moyenne n'excède pas un kilomètre et demi. Il comprend tout ou partie des communes d'Yvetot, Valognes, Alleaume, Huberville, Tamerville et les petits îlots de Videcosville, Octeville-la-Venelle et de St-Germain-de-Tournebut, voisins du massif de Valognes.

Le deuxième prend naissance sur les limites de Biniville et s'étend sur les communes d'Orglandes, Urville, le Ham, Ecausseville, Joganville, Ozeville, Fontenay et se termine à St-Marcouf. Il peut avoir seize kilomètres de longueur sur deux de largeur.

Le troisième est formé de deux petits massifs dont la jonction est cachée sous les marais du Pont-L'abbé, et comprend les communes de Picauville, Cretteville,

(1) Le calcaire de l'infra-lias est ordinairement très dur et souvent cristallin, tandis que celui du lias est argileux. Les fossiles ne sont plus les mêmes.

Coigny, Baupte, Appeville et de Houtteville, avec une étendue de huit kilomètres sur quatre.

Nous ajouterons à ces trois massifs deux petits îlots situés sur les communes du Dezert et de Brevands et assez éloignés des massifs précédents.

Nous allons décrire séparément ces massifs avec leurs fossiles; ensuite, nous assignerons à chacune de leurs assises leur position chronologique.

Premier massif. La roche est en grande partie composée d'un calcaire plus ou moins gréseux, blanchâtre ou gris-jaunâtre ou grisâtre, cristallin, très dur dans quelques bancs, s'égrenant presque sous les doigts dans d'autres, ordinairement très siliceux, notamment dans les lits inférieurs, où il prend une teinte grisâtre. La silice y est disséminée d'une manière homogène, mais non à l'état gélatineux. Quelquefois, elle est représentée par des sables très fins ou par de très petits galets de quartz de diverses couleurs qui prennent parfois les dimensions d'un pois et même d'un œuf, ce qui a fait donner au banc, qui renferme ce dernier, le nom de banc de Clou. Insensiblement la silice diminue et finit par ne plus permettre à l'œil de la distinguer dans les lits supérieurs; mais le choc du briquet, faisant jaillir quelques étincelles, trahit la présence de ce minéral. Certains lits présentent une texture pseudo-oolitique, texture provenant de petits fragments de polypiers et de coquilles usés, triturés, roulés par les flots de la mer infra-liasique et liés ensemble par un ciment calcaire. Enfin, la roche est aussi sur quelques points d'un beau blanc et tachante.

Les carrières n'offrent pas toujours le même nombre de lits, ni la même position relative de ces lits; cette différence, qui se laisse remarquer d'un lieu à un autre,

résulte de la force des courants de la mer de cette époque, qui, sur certains points, ne permettait pas aux sédiments de se fixer uniment sur une surface égale. On peut assez ordinairement compter de dix à douze lits, dont les nuances ne sont pas toujours uniformément blanchâtres ou grisâtres, mais réunissant des teintes variées, en partie blanchâtres, bleuâtres ou bleu-noirâtre.

Entre chacun de ces lits, on voit tantôt des marnes sableuses ou seulement argileuses, tantôt des argiles et des glaises soit jaunâtres, soit bleuâtres, soit enfin verdâtres, renfermant souvent une assez grande abondance de fossiles, parmi lesquels dominent des *Mytilus minutus*, de petites Cardinies et des fragments de *Diademopsis seriale*.

Les argiles glaiseuses verdâtres et noirâtres, qui approchent de la surface du sol, sont très onctueuses au toucher et ont beaucoup de rapport avec l'argile plastique.

Coupe prise au Bourg-Neuf.

1. Argile diluvienne, 1m 50.
2. Petits bancs employés à faire du pavage pour les appartements et à la cuisson de la chaux. Le 1er est nommé, par les carriers, savate de haut. Il est suivi par une couche de glaise blanche et de glaise verte, 0m 70.
   Le 2e porte le nom de corne de ran (belier) 1m 00.
   Le 3e le moulage, 0m 66.
   Le 4e le lit fin, 0m 15.
   Le 5e le lit gris, 0m 50.

On voit, dans cette assise, de l'argile jaunâtre, sableuse, sous forme de colonnes ayant jusqu'à cinq mètres de hauteur et un mètre ou deux de largeur à la base. Ces espèces de colonnes, dont les dimensions sont

très variables, traversent tous les bancs. Elles proviennent des eaux alluviennes, qui se sont précipitées dans des crevasses, en entraînant avec elles les argiles et des portions de ces petits bancs.

3. Banc féron, contenant des pierres de taille, avec fossiles assez bien conservés.
4. Glaise noirâtre et jaunâtre, en petits lits de dix centimètres, souvent distincts les uns des autres, quelquefois s'enchevêtrant, 0m 15.
5. Banc de savate de bas, 0m 25.
6. Assise argileuse, avec très petits lits de calcaire, 0m 60.
7. Gros lit ou banc de calcaire arénacé, 0m 60.
8. Lit pouillard, ainsi nommé à cause de la grande quantité de fossiles qu'il renferme, 0m 72.
9. Petits lits de pierre à chaux, séparés par des sables argileux peu épais, 0m 80.
10. Lits de crasse, 0m 20.
11. Lits de clou, 0m 30.
12. Marnes et argiles noirâtres.
13. Marlière.

A la carrière du carrefour des Bouchers, on voit, sur le banc Féron, un calcaire (1er lit de haut) analogue à celui que nous rencontrerons bientôt dans le jardin de la ferme de la Basse-Appeville, à St-Côme-du-Mont, à Brévands, à Carquebut et à Orglandes.

Si nous étudions l'infra-lias sur la commune d'Yvetot, nous retrouverons à peu près les mêmes assises. Nous avons remarqué ici, comme à Valognes, et du reste, comme on peut le remarquer partout où existe cet étage, des espèces de cheminées ou crénelures, dont les interstices sont remplis d'argiles, noirâtres ou jaunâtres, provenant d'alluvions anciennes. Le dernier banc appelé Marlière par les carriers, et qui constitue, en général, le fond des carrières, se compose d'un calcaire grisâtre, faiblement cellulaire, sans fossiles et

à texture cristalline. Il affleure le sol, dans la lande de Millière, à Yvetot; mais à partir de ce point, il plonge sous les argiles alluviennes, pour reparaître au fond de la carrière de la pièce de terre de la Valette, à cinq cents mètres environ de la lande vers le N.-O. Sa grande teneur en quartz et en magnésie le rend impropre à la fabrication de la chaux; aussi, on ne l'emploie guère qu'à l'entretien des chemins et aux constructions. Il repose, ainsi que nous l'avons dit, sous toute la série de l'infra-lias, à une profondeur de douze à quinze mètres environ.

Ce banc n'est jamais exploité, lorsqu'il repose au fond des carrières, non-seulement pour les motifs que nous venons d'alléguer, mais aussi à cause des eaux qu'il recouvre et qui afflueraient en abondance, s'il était percé. Il est bon de savoir que sous ce banc il existe un lit d'argile glaiseuse, qui recouvre une nappe d'eau recélée dans les sables et les argiles imperméables du keuper. Cette nappe aquifère, ainsi comprimée, n'attend, pour sortir de sa prison séculaire, qu'une circonstance favorable qui le lui permette; ce qui d'ailleurs est arrivé chaque fois que la pioche des carriers lui a fourni une issue.

Nous regardons cette assise comme étant la dernière de l'infra-lias et reposant immédiatement sur les couches du keuper. Ce serait donc là que s'arrêterait la formation infra-liasique.

Un puits, creusé à six mètres de profondeur, en 1842, à la Croix-Morville (le puits Le Querquier), nous fournit un exemple de ce que nous avançons. Toutes les couches de l'infra-lias, moins le banc de marle, furent traversées sans donner de résultat satisfaisant; ce ne fut qu'après avoir percé les bancs de marle et de

glaise, que l'eau se montra. L'opération fut continuée quelques décimètres de plus, et l'on rencontra sous la nappe aquifère et les argiles imperméables du keuper, une couche de sables gris, rouges et de grès friables, enfin un petit lit de calcaire compacte, de nuances variées, grises, rouges, jaunâtres. Ici, les couches keupériennes sont situées sur le penchant du grès silurien de la lande du Gibet et se dirigent vers le centre de la vallée de Valognes. En étudiant aussi les environs de la ville, il est aisé de se convaincre que le terrain, qui encaisse l'infra-lias de ce massif dans la direction de l'O. S.-O. à l'E. N.-E., appartient bien au keuper ; ce dont on peut s'assurer encore en parcourant la voie ferrée de Valognes à Cherbourg, jusqu'au pont de Six. Nous ajouterons de plus à ces exemples la coupe de la carrière de la Valette, dont le fond est occupé par le lit de marle qui affleure, ainsi que nous l'avons déjà dit, le sol de la lande de Millière, et repose dans cette lande, sur les roches keupériennes.

De Valognes à Hubervillle, nous trouvons, sur toute la ligne, jusqu'à la carrière du village du Grand-Chemin, le même système de couches. L'exploitation peut avoir trois mètres de profondeur, et nous offre quelques rares fossiles, tels que : *Mytilus minutus*, *Ostrea anomala*, et un moule intérieur de *Cardinia* ? Le lit supérieur est connu sous le nom de corne de Ran ; le deuxième est le lit de Savate ; le troisième est le représentant du lit Féron, etc.. Ce dernier, non fossilifère, est recouvert, sur les joints des strates, par des nervures analogues à celles des phyllades de Carteret.

Nous avons observé une ancienne carrière ouverte dans le haut d'une pièce de terre, située à l'ouest de celle du village du Grand-Chemin. Les diverses couches qu'elle

renferme, nous semblent inférieures à toutes celles de Valognes, si ce n'est le lit supérieur, qui paraît établir un point de liaison entre les unes et les autres. Le fond de la carrière est occupé par des argiles d'un bleu noirâtre, alternant avec des bancs de calcaire marneux, de nuance aussi noirâtre, parsemé d'une assez grande quantité de fer sulfuré et contenant beaucoup d'*Ostrea anomala* et de *Mytilus minutus*. Le banc suivant est formé de calcaire gris et renferme également du fer sulfuré, mais en moindre quantité. Il alterne avec des argiles grisâtres, nuancées de bleu-noirâtre, avec *Ostrea anomala*, *Plicatula* et *Cypricardia*, etc.. Pour terminer cette série, nous mentionnerons un calcaire jaunâtre, quartzifère, contenant spécialement des Cardinies, dont le test est en général spathisé, comme cela arrive presque toujours dans les carrières de Valognes.

Le petit îlot de Videcosville, situé près de l'église de cette commune, est composé d'un grès siliceux, calcarifère, grisâtre, faiblement caverneux et rempli de fragments de moules intérieurs de Cardinies ? Il est maculé par des argiles rouges keupériennes et appartient probablement aux assises précédentes.

Voici la liste des fossiles que nous avons recueillis dans ce calcaire : *Pentacrinites* ; *Astrées* ; *Montlivaltia*; *Astrocœnia* ; *Favosites valoniensis ?*; *Diademopsis Heberti*, *D. Bonissenti*, Cot. (1), *D.* indéterminable,

(1) Au nombre de plus de quatre-vingts exemplaires de la grande famille des Echinodermes que nous avons prié M. Cotteau de nous déterminer, il s'en est trouvé quelques uns qui appartiennent à l'infra-lias et à la craie supérieure d'Orglandes, et inconnus jusqu'à ce jour.

Non-seulement M. Cotteau a accédé à notre demande avec l'empressement et l'obligeance qu'on lui connaît, mais encore le

fragments de *Diademopsis seriale* ; *Hemicidaris* probablement nouveau ; *Ostrea anomala, O. irregularis* ; *Plicatula Bayelei* ; *Pecten* et *Plagiostoma valoniensis*; *Pecten Pollux, P.* indéterminable, *P. spinosa?*; *Mytilus minutus*, *M.* de plusieurs espèces ; *Pleurotomaires* ; *Chemnitzia* ; *Littorina* ; *Cardinies* ; *Hettangia* ; *Cypricardia* ; *Corbula* ; *Avicula* de plusieurs espèces ; *Turritelles* ; *Ampulaires* ; *Astarte*, et quelques uns qui ne sont pas encore déterminés.

Nous y ajouterons ceux que M. E. Eudes-Deslongchamps a découvert dans le même terrain : *Actæon*, plusieurs espèces ; *Cerithium* (pl. esp.) ; *Melania* (pl. esp.) ; *Neritina* (plus. esp.) ; *Patella Dunkeri* ; *Phasianella* (pl. esp.) ; *Panopæa* ; *Polypiers*.

L'infra-lias de Valognes renferme quelques tiges de Pentacrinites remplies de parties noires brillantes, souvent répandues dans le calcaire. Elles sont composées de carbonate de chaux d'un brun-noirâtre.

Le deuxième massif présente, en partant du Ham jusqu'à Saint-Marcouf, une grande analogie de composi-

célèbre paléontologiste a bien voulu, sous le nom de *Diademopsis*, en dédier un à M. Hébert, le savant professeur de géologie à la Sorbonne, et l'autre à nous. L'un est baptisé du nom de *Diademopsis Heberti* et l'autre de celui de *D. Bonissenti*. Nous lui exprimons ici toute notre reconnaissance, tant pour le *Diad. Bonissenti*, que pour les *Salenia* et *Cyphosoma Bonissenti*, tous les deux de la craie d'Orglandes.

Les deux *Diademopsis* appartiennent à l'infra-lias. Ils ont déjà été publiés dans la revue de zoologie, année 1864, le *D. Heberti* page 214, pl. 19, fig. 1-5, et le *D. Bonissenti*, page 216, pl. 19, fig. 6-7.

Le *Diad.* qui porte le nom de *D. Heberti*, avait déjà été dédié à ce savant par M. Desor, dans le *Synopsis* des Echinodermes fossiles, sous le nom d'*Hypodiadema Heberti*, le croyant d'origine crétacée.

tion dans son calcaire qui est presque toujours compacte et faiblement caverneux, grisâtre, contenant quelques rares petits galets de quartz avec des fossiles très frustes, au nombre desquels se fait remarquer une huître mal conservée, que l'on peut rapporter à l'*Ostrea anomala*. Le calcaire alterne, à St-Marcouf, au village de Dodainville, avec des argiles brunes à la partie supérieure et avec des argiles glaiseuses à la partie inférieure. Assez habituellement il affleure le sol dans ces contrées.

Le calcaire du même massif, qui occupe la partie ouest, est, à peu de chose près, le même que celui de Valognes ; et si, à partir du Ham, à la mer, la roche de cet étage est pauvre en fossiles, il n'en est pas de même de celle d'Orglandes. Dans cette dernière, les *Pecten* et *Plagiostoma Valoniensis* sont très abondants, surtout dans la carrière qui est à l'E. de la pièce de terre Bordet. Cette carrière présente les superpositions suivantes :

1. Argile diluvienne.
2. Calcaire blanchâtre avec quelques *Pecten* et *Lima Valoniensis*, 0m 42.
3. Glaise brune, 0m 50.
4. Calcaire bleuâtre, peu solide, 0m 33.
5. Calcaire blanchâtre, peu solide, séparé du précédent par quelques centimètres de glaise, 0m 25.
6. Calcaire jaunâtre, le même que nous avons déjà vu à l'assise supérieure de la carrière du carrefour des Bouchers, à Valognes, 0m 70.
7. Glaise et calcaire bleu, peu solide, 0m 35.
8. Pierre blanche, très solide, 0m 36.

Ici s'arrête l'exploitation. La carrière qui est à l'E. de celle-ci, en descendant vers le marais, contient un très grand nombre de beaux *Pecten* et *Lima Valoniensis*, d'une belle conservation. On n'y remarque point la

sixième masse de la carrière précédente. A Orglandes, une partie de cet étage est recouverte par la craie supérieure. Nous avons trouvé, au contact de ces deux terrains, l'*Ammonites Johnstoni*. Au contact de la craie, ce céphalopode a été non-seulement enveloppé dans la pâte de la craie, mais aussi sa partie inférieure est totalement remplie de la même pâte; cependant l'*Ammonites Johnstoni* n'appartient point au terrain crétacé. Serait-il supposable que cette coquille, restée veuve de son ancien propriétaire, sur le lieu qu'elle habitait jadis, ait été ensevelie dans les sédiments de la mer crétacée ? ou bien, ce céphalopode a-t-il survécu à ses pairs et traversé tous les dépôts jurassiques supérieurs, pour assister à la naissance des êtres qui devaient lui succéder ? Nous ne verrions à cette dernière hypothèse rien d'impossible. La manifestation des forces vitales n'a été suspendue à aucun instant, ni la chaîne des êtres rompue, car de nouveaux anneaux se formaient, avant que tous les autres fussent brisés.

Le troisième massif a été mis à découvert à Cauquigny, près d'un moulin à vent. Les couches supérieures, parfaitement semblables à celles de Picauville, étaient recouvertes par près de trois mètres de calcaire à Gryphée arquée. La carrière n'existe plus.

L'infra-lias forme, à Carquebut, le fond de plusieurs carrières ouvertes dans le lias inférieur. Le calcaire est représenté à la partie supérieure par plusieurs couches jaunâtres, remplies de cavités, auxquelles succède une argile marneuse, jaunâtre, endurcie, feuilletée, cellulaire; vient ensuite un calcaire quartzeux (arénifère), jaune, grossier, alternant avec un calcaire grisâtre, cristallin, reposant sur un calcaire aussi grisâtre, compacte ou subcristallin, renfermant de petits grains de quartz

avec quelques fossiles indéterminables et contenant des nœuds de calcaire jaunâtre, argileux, que supporte un banc de calcaire jaunâtre, dans lequel on voit quelques astéries ? La pénultième roche est un calcaire quartzeux, grisâtre, maculé de parties jaunâtres, sous lequel existe un calcaire analogue à ce dernier, mais plus compacte et passant au noirâtre, ayant la face supérieure recouverte d'*Ostrea* semblables à celles de Saint-Marcouf, et de petits nodules de pyrites décomposées, qui ont laissé quelques cavités sur la roche, à l'instar de celles qui sont sur la même roche à Huberville.

De Carquebut, l'infra-lias se dirige sur Chef-du-Pont, où il a été mis au jour au N. de la gare, à trois mètres de profondeur, sous le grès vert de la craie supérieure. La roche est blanche, subcristalline, semée de petits galets de quartz de nuances variées, et traversée par des veinules de spath calcaire.

Dans la direction de l'O., le même étage se montre dans les marais de Picauville et un peu au-dessus de l'Ile-Marie, dans une carrière ouverte à droite et presque en face du chemin de Beuzeville-la-Bastille.

Les bancs supérieurs de la première carrière renferment, dans un calcaire gréseux, gris-jaunâtre, rempli de petites cavités, quelques *Cardinia* mal conservées, et l'*Ammonites Johnstoni*, qui existe toujours dans le lit qui est le plus près de l'étage sinémurien supérieur. C'est dans cette situation que nous avons rencontré ce céphalopode à Fontenay (1) et que nous le verrons bientôt à Baupte et à Orglandes. Aux bancs supérieurs succèdent

(1) L'*Ammonites Johnstoni* a été trouvée à Fontenay, dans la carrière des Cartiaux, près le château de Fourcy, au point où le lias à Gryphée arquée est superposé à l'infra-lias. Les carrières ont été comblés, sans laisser de trace de leur existence.

des lits d'un calcaire blanc, rempli de *Pecten* et de *Plagiostoma valoniensis*. On peut compter jusqu'à dix ou douze lits de calcaire, séparés soit par des argiles jaunâtres et blanchâtres, soit par des couches sableuses. La deuxième carrière (dans les marais) que nous considérons comme étant inférieure, eu égard aux lits dont elle se compose, nous donne la succession des couches suivantes : Le banc le plus inférieur a une puissance d'un mètre environ et se divise en lits de quelques centimètres d'épaisseur ; ils sont très siliceux et se ressentent, comme tous ceux placés dans la même condition, de leur contact avec le terrain du keuper. La partie moyenne de ce banc est très spathique, caverneuse, peu fossilifère, et contient une grande quantité de gros et de petits grains de quartz, roulés, de diverses nuances, auxquels sont réunis des fragments de schistes, qui lui ont fait donner le nom de poudingue ou de grès grossier calcarifère, polygénique. Le lit suivant est un calcaire grenu, très dur. Le lit supérieur est à peu près le même que le premier que nous avons vu, mais il renferme beaucoup de fossiles, mal conservés ; ce sont en général des *Cardinia*, des *Pecten* et *Lima valoniensis*, etc. Ils sont parfois si abondants que la roche forme une vraie lumachelle. Le calcaire siliceux est quelquefois doué d'une texture si entrelacée qu'il a une parfaite ressemblance avec un gâteau feuilleté. En remontant la série des couches jusqu'à la surface du sol, nous les voyons toutes plus ou moins sableuses, offrant tantôt des calcaires très siliceux et tantôt des grès légèrement calcareux. Ces différents lits sont séparés soit par des marnes verdâtres, soit par des argiles d'un gris-bleuâtre. Quelques-uns sont maculés par de l'oxide de manganèse et ont leur plan de

stratification recouvert de nervures ou de tubes saillants, courant dans plusieurs directions, ainsi que nous avons pu déjà le remarquer dans quelques localités.

La carrière de Cretteville, ouverte à sept mètres de profondeur à l'O. N. O. de l'église, est à peu de chose près la même que celle qui se trouve à Picauville, à l'embranchement du chemin de Beuzeville ; mais nous restreignons cette similitude au lit supérieur de la dernière carrière. Le calcaire est gris sableux et ne nous a offert que des *Cardinia copides* en assez grande abondance, et assez mal conservées. Les lits inférieurs diffèrent peu de celui que nous venons de décrire ; ils sont tous plus ou moins gréseux et contiennent souvent de petits grains de quartz roulés, de nuances diverses, avec beaucoup de fossiles entassés dans la roche, ce qui lui donne l'aspect d'une lumachelle. Leur test spathisé empêche qu'on puisse les détacher entiers ; ce sont des *Cardinia, Chemnitzia, Avicula*, etc.

A Coigny, la carrière Hotot est identiquement la même que celle d'Orglandes, la plus rapprochée du marais. Les *Pecten* et *Lima valoniensis* y sont en très grand nombre et si bien conservés, qu'ils laissent dans l'embarras du choix. On y voit aussi des *Cardinia*, Modioles, Huîtres, *Trochotoma*, *Chemnitzia*, etc.

A une petite distance de Coigny, sont situées les carrières de Baupte, village Launey; celles de Hamelin ou Hamecin et D'Osbert sont les mêmes que celle de Picauville (près le chemin de Beuzeville). Elles possèdent, comme cette dernière, dans le premier lit, l'*Ammonites Johnstoni*, et dans les autres lits des *Cardinia*, *Pecten* et *Lima valoniensis*, des *Ampullaria*, *Littorina*, etc., fossiles assez mal conservés. On peut étudier dans ces carrières la superposition immédiate de

l'étage du lias inférieur avec ses Gryphées arquées et ses *Mactromya liasiana.*

La carrière de Lecaudey est la même que celle de Coigny; elle présente des *Pecten* et *Lima valoniensis* etc., admirablement conservés.

Appeville est très pauvre en fossiles; à peine avons-nous pu y constater la présence d'un seul débris d'êtres organisés. Le calcaire est très solide, grisâtre, rosâtre, se rapprochant beaucoup de celui de la carrière Lecaudey.

Nous terminerons la description de l'infra-lias par les deux îlots du Dezert et de Brévands.

Au Dezert, canton de St-Jean-de-Daye, ce terrain se trouvait à droite du carrefour Perray, au Pont-aux-Dames, sur le bord des prairies. Le calcaire, si nous en jugeons d'après deux échantillons que nous avons ramassés sur les lieux, est compacte, grisâtre, en lits d'une faible épaisseur, à texture un peu celluleuse, renfermant beaucoup d'empreintes végétales, souvent passées à l'état de véritable charbon. Quelques lits sont entièrement pétris de fossiles indéchiffrables qui n'offrent plus que les moules intérieurs et forment une véritable lumachelle; ce sont des Cypricardes? des *Venus*? des Cardinies? etc. Les carrières ont disparu depuis longtemps sans laisser aucune trace de leur existence.

Voici comment s'exprime à ce sujet M. de Caumont, qui a pu étudier cette carrière: « Les assises inférieures » (de l'infra-lias) offrent cela de particulier, qu'elles » sont moins épaisses que les couches moyennes, plus » chargées de sables et qu'elles alternent avec des » couches plus épaisses de sable marneux, gris ou » bleuâtre; de plus elles renferment, parallèlement à la » stratification, une grande quantité de coquilles bival- » ves, presque toutes de même espèce (*Venus ?*

» *Avicula ?)* et mal conservées. On trouve, outre ce
» coquilles, une multitude de lignites rangés en sens
» divers, mais toujours parallèles à la stratification.
» Ces lignites paraissent provenir de plantes dicoty-
» lédones. On voit, çà et là, dans la roche, quelques
» empreintes de fougères et des parties noires, brillantes,
» qui ressemblent à du charbon de bois. Quelquefois
» la fréquence des lits de coquillages et de lignites,
» donne au calcaire l'apparence schisteuse. »

Le même terrain se rencontre à douze kilomètres dans la direction du S. 20° E. à N. 20° O., à Brévands, canton de Carentan, sur le penchant d'un petit côteau, au hameau de la Vallée. Il commence à se montrer sur les limites de cette commune et de celle de Catz, au lieu nommé le Cavé, où il affleure le sol.

Le monticule, sur lequel est assise l'église de Brévands, a son côteau N. entièrement formé des roches du lias inférieur, tandis que le côteau opposé se compose des calcaires de l'infra-lias. Une ligne de démarcation courant de l'E. à l'O. en infléchissant un peu vers le S., sépare assez bien ces deux étages. L'infra-lias se divise en plusieurs assises. C'est d'abord, immédiatement sous les argiles glaiseuses, noirâtres du lit des Gryphées arquées : 1° un calcaire très spathique, blanc-jaunâtre et bleuâtre, dont la partie supérieure, recouverte de fragments de pentacrinites, a été corrodée par les eaux du sinémurien supérieur, ce qui indique un temps d'arrêt entre les dépôts des deux étages, fait que l'on peut remarquer sur plusieurs autres points du Cotentin ; 2° Sous le premier lit, nous avons vu un calcaire solide jaunâtre, parsemé de petites taches de manganèse et sous lequel doivent reposer les lits de carbonate de chaux de la vallée. Ce calcaire traverse la rivière,

et se perd sous les dépôts marins du Penesme, pour reparaître sous le lias inférieur, dans le jardin de la Basse-Appeville, commune de St-Côme-du-Mont.

3° La dernière assise comprend le calcaire de la Vallée et du Cavé. Il est gris-cendré, grenu, contenant quelques fines paillettes de mica argentin, ce qui lui donne l'apparence schisteuse et permet de le diviser aisément en petites plaques. Il alterne avec des argiles plus ou moins sableuses et avec des marnes jaunâtres, souvent feuilletées. Contrairement à celui du Dezert, ses lits ne renferment point d'empreintes végétales, mais ils sont souvent recouverts par place de macules jaunâtres, provenant d'oxides métalliques. La puissance visible de cette assise ne dépasse pas deux mètres à la carrière de la Vallée. Elle disparaît dans la même direction que les lits supérieurs, sous le lias inférieur exploité, il y a deux ans, sur le penchant opposé. Le travail de revêtement du canal de Carentan et le redressement d'une partie de la rivière de Taute terminé, la carrière ouverte à cette occasion a été remplie. Les lits du hameau de la Vallée n'ayant point été mis à découvert par l'exploitation, nous ne pouvons fixer leur position réelle. Cependant il est incontestable qu'ils sont inférieurs aux deux assises précédentes. Les fossiles de Brévands sont aussi mal conservés que ceux du Dezert et comme eux ne conservent que le moule intérieur.

Jusqu'ici nous avons décrit simplement et sans aucune considération chronologique les massifs dans lesquels se trouve l'infra-lias. Ces détails seraient incomplets si nous ne donnions autant que possible à chaque assise la position géognostique qu'elle doit occuper. Nous commencerons par les plus inférieures et nous remonterons à celles qui sont les dernières déposées.

L'infra-lias du Dezert, de Brévands (seulement les couches du hameau de la Vallée), celui de Videcosville au pied de l'église et le lit de marle qui sert de base à la carrière de la Valette, à Yvetot, et aux autres carrières où il se rencontre, appartiendrait, selon nous, à la partie la plus inférieure de l'infra-lias. Nous le désignons comme étant le plus inférieur, non à cause de ses fossiles extrêmement rares qui ne s'accusent que par des formes lenticulaires, indéfinissables qui mettent dans l'impossibilité de les déterminer, mais parce que ses lits contiennent toujours un peu de magnésie empruntée aux lits supérieurs du keuper. Leur texture est généralement cristalline et finement poreuse.

L'assise qui suivrait immédiatement, serait celle que nous avons vue à St-Marcouf, à Carquebut et à Huberville (ancienne carrière, au fond d'une pièce, au hameau du Grand-Chemin); nous en exceptons le calcaire jaunâtre supérieur des deux dernières carrières renfermant l'un des Cardinies et l'autre des Astéries.

Viendrait ensuite le calcaire de toutes les carrières de Valognes, Yvetot, Huberville, Picauville (moins le lit supérieur de la carr. du carrefour de Picauville à Beuzeville), d'Orglandes et de Baupte (en exceptant le lit supérieur de la carrière Hamecin). Ces diverses localités sont remarquables par la grande quantité de *Lima* et de *Pecten valoniensis* mêlés aux *Cardinia*.

Les dernières assises déposées, sont celles qui renferment un très grand nombre de *Cardinia* isolées des autres fossiles; elles n'existent plus qu'à Cretteville au N.O. de l'église, à Picauville (lit supérieur de la carrière du carrefour du chemin de cette commune à Beuzeville), et à Beaupte, lit supérieur de la carrière Hamecin.

Il nous resterait bien une question à résoudre pour

terminer nos recherches sur l'étage de l'infra-lias de la Manche; mais nous n'osons l'aborder même superficiellement aujourd'hui. La voici :

Notre presqu'île possède-t-elle la zone à *Avicula contorta*, zone qui, dans ce moment-ci, passionne un grand nombre des géologues européens, et absorbe, pour ainsi dire, leur attention? Nous n'osons l'affirmer, car, jusqu'à ce jour, nous n'avons remarqué nulle part l'*Avicula contorta*, l'*Ostrea Marcignyana*, la *Venus probabilis*, etc., fossiles caractéristiques de cette zone. Peut-être existe-t-elle entre les terrains keupérien et infra-liasique, ou bien le point de contact de ces deux terrains appartient-il à l'*Avicula contorta?* C'est ce qu'une étude plus approfondie pourra seule nous dévoiler (1). Malheureusement les fossiles nous manquent dans le keuper qui, minéralogiquement, se confond quelquefois avec la zone en question. Nous n'avons donc jusqu'à ce moment aucun point de repère qui puisse nous faire croire d'une manière positive à l'existence de l'étage Rhœtien.

Les étages sinémurien (partie supérieure), liasien et toarcien occupent, pris ensemble, un plus grand espace que l'étage de l'infra-lias. Ils sont compris dans un trapèze qui peut avoir près de huit kilomètres de largeur de l'E. à l'O., sur dix-huit environ de longueur du N. au S. Le chemin de fer, depuis Emondeville jusqu'à St-

(1) En donnant le nom des fossiles de Brévands, M. Eugène Eudes-Deslongchamps dit : « J'ai observé des fragments de Turritelles, etc.... Enfin quelques fragments semblent indiquer l'*Avicula contorta*.» (Etudes sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie, pages 15-17).

Nous avons l'espoir que M. E. E.-Deslongchamps achèvera l'œuvre qu'il a déjà commencée, en continuant ses recherches sur la zone à *Avicula contorta* dans le Cotentin.

Côme-du-Mont les limite à l'O.; à l'E., ils sont bornés par la mer sous laquelle ils disparaissent. Ils s'appuient au N. sur l'infra-lias, et au S. ils se terminent à St-Cosme par un escarpement de plus de trente mètres de puissance.

Ces trois étages ne jouissent pas de la même étendue et l'on peut dire que l'étage du lias inférieur est le plus considérable des trois. En effet, sur toute la surface du Cotentin, ou du moins sur sa plus grande partie, on remarque partout la Gryphée arquée, fossile caractéristique de cet étage.

L'étage du lias moyen se rencontre bien moins fréquemment, et l'étage du lias supérieur est aussi très restreint. Il ne se voit que dans un petit carré assis sur quelques portions des communes de Sebeville, Blosvile, Ste-Marie-du-Mont et Boutteville. C'est sur cet étage que nous avons reconnu l'oolite inférieure.

Lias inférieur.

Syn.: Lias inférieur et calcaire à Gryphées arquées des géologues normands; calcaire à Gryphée arquée de MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont; partie supérieure de l'étage sinémurien de M. D'Orbigny; etc.

Le lias inférieur, caractérisé par la Gryphée arquée, se compose de marnes argileuses et de calcaires marneux bleuâtres, jaunâtres ou grisâtres, alternant constamment ensemble. Les nuances que nous venons d'indiquer ne sont pas toujours uniformes; assez souvent elles sont réunies sur des espaces très rapprochés dans les mêmes lits. Il est à remarquer qu'en général les lits inférieurs sont plus épais que ceux qui approchent de la surface, et que les argiles et les marnes y sont aussi plus abondantes. La puissance de cet étage peut être évaluée à 15 ou 20

mètres, mais rarement on l'exploite à une telle profondeur.

Les caractères pétrographiques, que nous venons de signaler, se rencontrent assez constamment dans tous les lieux où existe cet étage. Nous donnerons, comme exemple de superposition des différents lits que l'on y voit, une coupe prise dans une vaste carrière de Beuzeville-la-Bastille. C'est la plus complète que nous ayons reconnue, et c'est aussi la carrière qui est exploitée sur la plus vaste échelle.

Elle présente, de haut en bas, une puissance de neuf à dix mètres et se compose de :

1. Un banc de calcaire grisâtre, alternant avec de petits lits d'argile renfermant quelques Gryphées arquées, 0m 25.
2. Petits lits de calcaire et d'argile jaunâtre, quelquefois blanchâtre, avec nombreuses Gryphées arquées, 1m 60.
3. Calcaire et argile grisâtre alternant, renfermant des *Lima gigantea*, des *Lutraria* et quelques *Mactromya liasiana*, 0m 40.
4. Glaise bleuâtre et calcaire jaunâtre, alternant ensemble, 0m 50.
5. Calcaire grisâtre, marneux, quartzifère, grenu, avec *Euomphalus, Trochus* et petites Turritelles, etc., 0m35.
6. Calcaire gris-noirâtre, en petits bancs séparés par de très petits lits d'argile noirâtre et même jaunâtre, avec *Gryphæa arcuata, Pinna* et *Ammonites bisulcatus ?* 2m00.
7. Calcaire et argile bleuâtres, alternant ensemble, avec *Mactromya* et *Gryphæa*, 4m 80.

Nous y avons recueilli des *Panopea*? des *Ceromya*? des *Pholadomya* et autres espèces qui ne sont pas encore déterminées. Les Ammonites y sont fort rares, et c'est à peine si nous avons pu y reconnaître l'*Ammonites bisulcatus*. En suivant la route de Beuzeville à Baupte, nous arrivons à la carrière Lecaudey, où nous retrouvons le lias inférieur d'une puissance de quelques décimètres

seulement, ne renfermant que des Gryphées arquées et des *Mactromya* et reposant immédiatement sur le calcaire de l'infra-lias, au contact duquel nous avons trouvé plusieurs *Ammonites Johnstoni*, Sow. A Appeville et particulièrement à Houtteville, le lias inférieur renferme des Gryphées arquées, de petits Peignes, des *Plagiostoma gigas*, des *Mactromya* et des *Pholadomya*. La carrière de l'infra-lias de Picauville, en face du chemin qui mène à Beuzeville, est recouverte aussi par le lias inférieur. A Cauquigny, le lias est représenté par une grande abondance de Gryphées arquées ; il suit, de même que celui de Baupte, une inclinaison d'une dizaine de degrés vers l'embouchure du golfe du Cotentin.

A Brévands, canton de Carentan, nous avons remarqué la même puissance et les mêmes assises qu'à Beuzeville-la-Bastille ; nous n'avons à ajouter à ces fossiles qu'une petite Lime striée longitudinalement et en travers. Ici, le lias inférieur repose immédiatement sur l'infra-lias, dans la carrière qui a été exploitée pour la confection du chenal de Brévands et le revêtement du canal de Carentan.

Après avoir fait cette petite visite aux lambeaux détachés de cet étage, nous allons nous rendre à Saint-Côme-du-Mont, et, de là, parcourir tous les points du parallélogramme que nous avons désignés, afin de signaler les divers gisements du lias inférieur.

Les couches de cet étage, à Saint-Côme-du-Mont, renferment des Gryphées arquées, de petits Peignes non déterminés, des Euomphales, des *Mactromya*, de petites Limes, des Pinites, des *Lutraria*, des *Encrinites*, des *Terebratula cor*, des *Ammonites bisulcatus* et l'*Amm. Kridion* dans le jardin de la Basse-Appeville. Cette assise se trouve, dans le même jardin, au contact d'un

calcaire jaunâtre sans fossiles, que nous rapportons à l'infra-lias.

Les mêmes fossiles se voient au Pont-Perrat, sur le chemin de Carentan à Sainte-Marie-du-Mont, et sur toute la ligne qui se rend à Brucheville. Au Pont-Perrat, les couches ont une grande inclinaison vers le N. N.-E.

Si nous avançons vers le N. O., nous retrouverons le même terrain avec les mêmes fossiles à Houesville et à Liesville. A Carquebut, dans la carrière exploitée sur le bord des prairies, le lias inférieur est représenté par une masse d'argile glaiseuse, noire, de deux à trois mètres de puissance, avec quelques Gryphées arquées, dilatées recouvrant un banc de un à deux mètres d'un calcaire grisâtre, argileux, sans solidité, pétri d'une multitude de *Mactromya liasiana*, plus solides que la pâte qui les contient. Ce calcaire est superposé sur l'infra-lias, représenté par un calcaire bleuâtre, pyriteux, très siliceux et solide, ayant la surface recouverte d'huîtres mal conservées et de trous qui semblent perforés par des lithophages, mais qui ne sont en réalité que des creux provenant de la décomposition des pyrites. Le lias inférieur se continue jusqu'au village d'Eturville, où il supporte le lias moyen, banc à *Ammonites margaritatus*, qui s'étend vers l'E., ainsi que nous le verrons bientôt. Une partie de Hiesville et Blosville est encore du même terrain. Sainte-Mère-Eglise, une partie de Sebeville, Ecoquenéauville, Turqueville et toute la portion N. de notre parallélogramme, appartiennent également au lias inférieur. A Emondeville et à Fresville, on remarque quelques lits de gryphées arquées de deux ou trois décimètres d'épaisseur. Les Gryphées, qui approchent le plus de la surface du sol, dans ces deux localités, diffèrent un tant soit peu de celles qui sont dans les

bancs inférieurs. Les premières ont le crochet moins recourbé, le sillon latéral moins prononcé ; elles sont aussi plus dilatées et semblent, en s'éloignant du type primitif, préluder à la *Gryphæa cymbium*, fossile caractéristique du lias moyen.

Transportons-nous vers l'E., à Fontenay. Ici nous avons trouvé autrefois la Gryphée arquée, au contact de l'assise de l'*Am. Johnstoni*, dans les carrières des Cartiaux (1). Enfin, tout le sol compris entre Saint-Marcouf et le ruisseau de la Crique, qui sert de limite aux communes de Sainte-Marie-du-Mont et d'Audouville, et celui situé à droite du village de la Chaussée, en appuyant un peu vers la gauche pour se rendre à l'église de Boutteville, avec prolongement à la carrière de Carquebut, en suivant la vallée, tout ce terrain, disons-nous, fait encore partie du lias inférieur. Les lits supérieurs sont, comme à Fresville, caractérisés par des Gryphées arquées, qui ont une tendance à passer à la *Gryp. cymbium*.

Nous rapportons encore au même étage, toute la campagne à l'E. de Sainte-Marie, Beauregard, Pouppeville, le Grand-Vey, la chasse Het, etc., selon une ligne qui prendrait à 800 mètres à peu près du village du grand chemin, longerait le petit plateau sur lequel le bourg est bâti, en passant sous le grès siliceux de la Galie, retournerait par le moulin d'Ecalgrain, contournerait le bourg jusqu'à Brucourt, reviendrait au pont au pied duquel est le lavoir à l'ouest du bourg, de là suivrait l'inclinaison sud du terrain, en passant par Hiesville, dans la cour de la ferme de Colombière, pour aller se perdre en ligne droite à Eturville, village de Carquebut. Toute la partie restée à gauche, sur Brucheville, Vierville, Angoville, Hiesville, Blosville et Carquebut, ne doit point être distraite du lias inférieur.

(1) Les carrières n'existent plus.

Voici les fossiles que nous avons recueillis dans cet étage, avec le nom de quelques-unes des communes où ils sont le plus communs.

Ammonites Kridion, d'Orb. — Orglandes, Pont-Perrat, Emondeville, etc.
— *spiratissimus*. — Emondeville, etc.
— *bisulcatus* (Brug.); *A. Buklandi*, Sow. — Houesville, Saint-Côme, Pont-Perrat.
Gryphæa arcuata, Lam. — Partout.
— *dilatata*.—Emondeville, Fresville, etc.
Ostrea irregularis, Goldf. (et sur le *Plagiostoma gigas*.) — Partout, Croix-Paon, Houesville, etc.
Modiolaris. — Sainte-Marie, Ecoquenéauville.
Avicula sinemuriensis, d'Orb. — Ecoquenéauville.
Lima gigantea (Plagiostome géant). — Partout.
— petites espèces. — Passim.
Pinna, très grande. — Fresville.
— petites espèces. — Saint-Côme.
Nucula Hammeri? Defr. — Ecoquenéauville.
Mactromya liasiana. — Partout.
Lutraria?, *Panopæa?*, *Ceromya?*, *Pholadomya?*, *Trigonia?*, *Posidonomya?*, *Corbula?* — Tous fossiles assez abondants, mais difficiles à déterminer, parce qu'ils ne présentent que le moule intérieur, et que la plupart des paléontologistes ne sont pas encore fixés sur leurs caractères. — Passim.
Trochus, petite espèce. — Ecoquenéauville.
— *Gigas*. — Brucheville.
Nerinea. — Ecoquenéauville.
Chemnitzia. — Ecoquenéauville et Emondeville.
Terebratula cor, Lam. — Ecoquenéauville, Angoville.
Terebratula. — Ecoquenéauville.
Spiriferina Walcotii, Sow. — Ecoquenéauville, Angoville.
Belemnites acutus, Mill. — Sebeville, Hiesville.
Cancrolites (patte de). — Sainte-Marie.
Vermicularis. — Ecoquenéauville.
Pentacrinites. — Ecoquenéauville, Pont-Perrat.

Caryophyllites ? — Varville.
Euomphalus. — Beuzeville-la-Bastille, Saint-Côme.
Turritelles. — Beuzeville-la-Bastille.

Quelques lits sont parfois recouverts, les uns de mouches de spath calcaire blanc, les autres de très petites dendrites de manganèse ; d'autres sont quelquefois tellement pétris de fossiles, qu'ils prennent la dénomination de lumachelle.

Lias moyen.

Synonymie : Calcaire à Gryphæa Cymbium ; calcaire à Bélemnites ; marnes du lias (Dufrenoy et Elie de Beaumont) ; Etage liasien (d'Orbigny), etc.

Cet étage repose sur le lias inférieur. Nous allons essayer de décrire ses différentes assises avec les fossiles qu'elles renferment. L'assise inférieure, consistant en argile et calcaire bleus marneux, d'une puissance de 3 à 4 mètres, recouvre les argiles bleuâtres de l'étage à Gryphée arquée, avec lesquelles elle se confond, de manière à ne pouvoir en être distinguée si les fossiles ne nous venaient en aide. Elle commence à se montrer à Blosville, dans la pièce de terre la Peroterre, située à deux cents mètres S. E. de l'église. Elle a été mise au jour, en creusant un abreuvoir de 14 mètres de profondeur ; mais sa puissance ne va pas au-delà de dix mètres ; le surplus appartient à des argiles provenant d'alluvions, qui forment une vaste nappe sur une partie du Cotentin. Cette assise se compose de gros bancs calcaires, bleuâtres, à cassure conchoïde, séparés par des argiles de même nuance, schisteuses ou massives alumineuses, se recouvrant d'efflorescences blanches, après avoir été exposées au soleil pendant quelque temps. On y rencontre quelques rares *Gryphœa cymbium* de petite espèce, des *Belemnites niger*, des baguettes d'Oursin, des *Harpax*, et des *Terebratula numismalis*.

L'assise, qui suit immédiatement celle-ci, contient l'*Ammonites fimbriatus*, grande espèce, l'*Am. margaritatus*, l'*Am. planicosta*, l'*Am. Valdani* et quelques *Mactromya liasiana*. Ces fossiles, gisant dans des calcaires et argiles pyriteux, se ressentent plus ou moins du milieu qui leur sert de gangue ; aussi sont-ils la plupart pyritisés ; l'*Am. margaritatus* particulièrement est tout-à-fait bronzée.

La même assise se voit à Carquebut, au hameau d'Eturville ; dans l'herbage de l'Enclume, à Hiesville, et dans un puits creusé à onze mètres de profondeur, il y a dix ans, auprès d'une maison qui fait face à l'église de Blosville. Après avoir disparu sous les argiles et sous les assises supérieures, l'espace de quatre kilomètres, elle reparaît au N. O. et au N. E. de l'église de Boutteville, où elle a été mise à découvert, en 1833, à 13 m. de profondeur, en ouvrant un puits dans le jardin de la maison de M. Desmannetaux et dans un herbage bornant au N. O. celui de la cour de Boutteville. Nous y avons recueilli l'*Ammonites planicosta* mesurant au moins cinq décimètres de diamètre. Le calcaire, les argiles et les fossiles sont les mêmes que ceux du gisement de Blosville.

Nous retrouvons cette assise sur le chemin du Pont-de-la-Crique à Ste-Marie-du-Mont, au haut de la côte. Sa puissance atteint à peu près trois ou quatre mètres ; ses fossiles consistent en *Belemnites clavatus, Bel. umbilicatus*, quelques fragments d'*Ammonites Valdani*, de très jolies petites *Am. margaritatus* et des *Terebratula numismalis, T. punctata*; des *Rhynconella Thalia* avec des *Gryphæa cymbium* (petite espèce).

La dernière assise qui couronne la série du lias moyen existe aussi dans le Cotentin, où elle recouvre une partie de l'assise précédente. Nous l'avons vue à Eturville, à

Blosville, dans l'abreuvoir creusé sur le bord d'un herbage, qui n'est séparé de celui de la Péroterre que par un petit chemin rural. Elle se continue, depuis le pied de l'église, jusqu'au hameau du Paradis ; elle est formée de lits de calcaires grisâtres, prenant une petite teinte gris-bleuâtre au contact des couches à *Amm. Valdani* et à *A. fimbriatus*. Le calcaire alterne, à plusieurs reprises, avec de petits lits d'une argile grisâtre, quelquefois bleuâtre, d'une puissance de trois à quatre mètres. Les fossiles sont des *Gryphœa cymbium*, grande espèce, recouvertes de petites *Ostrea*, des *Pecten æquivalvis* dont l'intérieur de l'écaille a conservé sa nacre aussi brillante que si l'individu sortait vivant du sein des eaux. Avec ces espèces, on remarque des *Belemnites niger*, *B. brevis*, des *Pecten minutus?*, des petites Limes, dont quelques-unes nous paraissent être des *Lima acuticosta?* et d'autres des *L. punctata*, des *Euomphales*, etc.

A partir du hameau du Paradis, toute trace de cette assise a disparu sous les masses argileuses. Elle reparaît sur deux points de la commune de Sebeville ; d'abord, à trois cents mètres au S. E. de l'église, dans un abreuvoir creusé l'année dernière dans un herbage près du presbytère. Ses fossiles sont toujours les mêmes que ceux que nous avons déjà vus ; cependant nous y avons remarqué une plus grande abondance de Belemnites. Le deuxième gisement de cette assise se retrouve le long du chemin qui mène de Turqueville à la Croix-Paon ; il commence un peu au-dessus du ruisseau des Maraiquets, et va finir à une petite distance de l'entrée de la route de Chef-du-Pont à Ste-Marie. Ici, les fossiles sont très-abondants, ce sont : des *Ammonites spinatus* ; des *Pecten æquivalvis*, plusieurs espèces de petits *Pecten* ; de très beaux *Pecten disciformis* ; des *Gryphœa*

cymbium; des petites Limes variées ; des *Belemnites niger*, *B. clavatus*, *B. umbilicatus*, *B. brevis* ; des *Avicula* ; des *Ostrea irregularis* ; des Modioles ; des *Terebratula numismalis*, variété *cor*, des *T. quadrifida*, *T. punctata*, *T. elongata ?*, *T. ovata*, *T. cornuta ?*, *T. resupinata*, *T. perovalis*, *T. sarthensis*, *T. Edwardsi*, *T. tetraedra* ; *Rhynconella rimosa* ; des *Spirifer canaliculatus*, *Spiriferina rostrata* ; des *Plicatula spinosa*? ; des *Euomphales* ; des *Trochus*, etc. Quelques-uns de ces fossiles ont une teinte légèrement brunâtre ; mais généralement, ils sont d'un gris-pâle comme les roches dans lesquelles ils sont renfermés ; le calcaire est grenu et d'une dureté ordinaire.

Nous allons franchir l'espace qui nous sépare de Sainte-Marie et passer sous silence quelques faibles taches de notre assise, recouvertes par l'oolite inférieure. Le niveau supérieur de l'assise, que nous décrivons, se voit au lieu connu sous le nom de Moulin Turquois et sur le chemin de la chaussée de Sainte-Marie, qui conduit au bourg. La couleur du calcaire et des argiles contraste avec la partie inférieure, ainsi qu'on le remarque dans toutes les localités où existent ces deux assises. Ils n'empruntent plus la nuance bleu-noirâtre ; mais ils prennent celle d'un gris-blanchâtre, qui se conserve presque toujours tant dans le calcaire que dans les argiles dominantes de cette assise. Sa puissance moyenne peut être de cinq à six mètres. Nous ajouterons aux fossiles déjà cités, qui se retrouvent ici, la *Rhynconella Thalia* et la *Rh. acuta*. Nous ferons observer que les *Belemnites niger* y sont très nombreuses.

Lias supérieur.

Syn.: oolithe inférieure (Hérault); partie supérieure des marnes du lias et oolithe inférieure (Dufrénoy et Elie de Beaumont); étage toarcien (D'Orbigny); premier étage du lias et partie inférieure de l'oolithe inférieure (d'Archiac); lias supérieur (Hébert).

Le lias supérieur, désigné aussi sous le nom de marnes infra-oolithiques, occupe, à l'O. et au N.-O. à peu près de la commune de Sainte-Marie-du-Mont, un espace circonscrit dans un polygone dont les angles principaux seraient placés sur Sébeville, dans l'herbage nommé le Bout-de-Blosville ; à Sainte-Marie-du-Mont, dans l'herbage la Tourterelle ou la Tourelle ; à Etaville, Blainville et dans la pièce de terre qui est au N. de la ferme de Colombière. Ce polygone, rapporté à un triangle inéquilatéral, présenterait les nombres 3200, 2300 et 200 mètres pour chacun de ses côtés.

Cet étage commence à se montrer à une distance de deux kilomètres O. environ du bourg de Sainte-Marie et repose à Sébeville sur le calcaire à Bélemnites et à *Pecten æquivalvis*, dont il est séparé par des argiles d'un brun-jaunâtre. A Boutteville, il est sur les argiles noirâtres, pyriteuses, à *Am. fimbriatus*. A Sainte-Marie, on le voit sur le calcaire à Bélemnites ; et enfin dans les autres lieux, il recouvre l'étage à *Gryphæa arcuata*.

Le lias supérieur se divise ordinairement en deux assises assez nettement distinctes par la présence des *Amm. insignis* et *opalinus*. Mais dans la Manche, cet étage étant d'une faible puissance et renfermant presque toujours ces deux céphalopodes mêlés ensemble, quoique le premier soit plus commun dans la partie inférieure, nous n'en ferons qu'une seule assise.

Les ammonites se trouvent le plus souvent dans un calcaire gris-blanchâtre, grisâtre, plus ou moins mar-

neux, à grain plus ou moins fin ou compacte, ayant quelques portions maculées de gris-jaunâtre avec petits filets d'oxide de manganèse. Il prend quelquefois une teinte couleur de chair; mais dans tous les cas, la roche contient presque toujours quelques grains d'oolithe ferrugineuse dont la quantité augmente à mesure que l'on approche d'un point central, où nous avons, ainsi que nous allons bientôt le voir, découvert un gisement d'oolithe ferrugineuse.

Les Céphalopodes que nous avons reconnus dans cet étage, sont les suivants : *Nautilus excavatus* ? d'Orb.; *Nautilus inornatus* ? Sowerby ; *Ammonites insignis*, Schubl.; *Am. radians*, id.; *Am. concavus*, Sowerby; *Am. primordialis*, Schloth. (*opalinus*, Rein.); *Am. bifrons*, Brug.; *Am. Holandrei*, d'Orb.; *Am. serpentinus*, Schlot.; *Am. torulosus*; *Am. complanatus*, Brug.; *Am. Sauzei*; *Am. annulatus*; *Am. Raquinianus*; *Am. variabilis*; *Am. Thouarsensis*, avec *Chemnitzia*; *Am. Parkinsoni*.

Nous avons cru devoir donner ici le nom des principaux herbages dans les abreuvoirs desquels on trouve ces céphalopodes. A Boutteville, dans l'herbage de Gourmont: *Am. insignis*, *Am. concavus*, *A. Thouarsensis* avec *Chemnitzia*, *Am. garantianus*, *Nautilus inornatus*, *N. excavatus*.

A Sainte-Marie, dans l'herbage Holdique: *Am. radians*, *A. opalinus*, *Nautilus excavatus*.

Dans les herbages le Bout-de-Blosville sur Sébeville et le Maldent sur Blosville, on voit les *Amm. bifrons*, *Am. Holandrei*, *Am. serpentinus*, *Am. annulatus*, *Am. Raquinianus*; à Boutteville, dans un puits creusé à 200 mètres S. de l'église, *Am. torulosus*, *Am. complanatus*; dans l'herbage de l'autre côté du chemin de Boutteville,

à l'E. de l'herbage de Gourmont, *Am. garantianus*; dans l'abreuvoir muré, sur le bord de la route, côté gauche du chemin des forges à Sainte-Marie, *Amm. Sauzei.*

Les quelques rares grains oolithiques, qui commencent à se montrer dans la zone à *Am. bifrons*, et qui vont en augmentant dans la zone à *Am. opalinus*, nous conduiraient à considérer le lias supérieur comme faisant partie de l'oolithe inférieure, ou du moins comme lui étant uni par les liens de la plus étroite parenté. Ce qui nous ferait pencher vers cette opinion, c'est, ainsi que nous venons de le dire, la découverte que nous avons faite dans ce canton, d'un calcaire oolithique avec quelques fossiles identiquement les mêmes que ceux de l'oolithe ferrugineuse de Bayeux et succédant sans aucune solution de continuité au lias supérieur.

Les Ammonites, qui existent dans la pâte semée plus ou moins de grains oolithiques, appartiendraient au lias supérieur de plusieurs géologues, et formeraient, selon d'autres, un étage qui serait, pour ainsi dire, un trait d'union entre les formations liasique et oolithique.

Telle est la position faite à l'étage toarcien par des géologues de la plus haute distinction. Il nous répugne, simple observateur des merveilles de la nature, de venir ici intervertir l'ordre établi par des sommités de la science. Cependant, qu'il nous soit permis, dans la circonstance présente et malgré notre incompétence, d'émettre notre opinion, en disant que l'étage du lias supérieur devrait être réuni à l'oolithe inférieure, sous le nom de calcaire marneux inférieur oolithique: mais, *non nostrum tantas componere lites.*

Formation oolithique.

OOLITHE INFÉRIEURE.

Synon. : Oolithe ferrugineuse et oolithe blanche des géologues normands; de MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont ; partie inférieure de l'étage bajocien de d'Orbigny ; oolithe inférieure (Hébert).

L'oolithe inférieure qui, selon nous, ne serait que la partie supérieure ou la deuxième assise de l'oolithe ferrugineuse, existe seule ? de la formation oolithique dans la Manche. Elle n'occupe ici qu'un espace excessivement restreint et d'une puissance suffisante seulement pour prouver sa présence dans ces lieux. Elle a son point central et incontestable dans l'abreuvoir de l'herbage nommé le Gourmond, sur la commune de Sainte-Marie. Il est plus que probable que des recherches ultérieures constateront l'existence de cette petite formation dans les environs de cette localité, si toutefois nous ne l'avons déjà fait, en établissant les limites du lias supérieur que nous regardons comme partie intégrante de la formation oolithique.

L'assise qui repose immédiatement sur les *Ammonites insignis* et *opalinus*, se compose d'un calcaire grisâtre ou gris-jaunâtre, contenant avec une grande quantité d'oolithes ferrugineuses ordinairement très petites, quelques oolithes un peu plus grosses et aussi quelques nodules pisaires et avellanaires de calcaire marneux, de nuance ferrugineuse. Jusqu'à ce jour, les seuls fossiles, souvent mal conservés, que nous y avons recueillis, sont : l'*Ammonites Parkinsoni* ; une Bucarde (*Cardium striatulatum* ? Brug.) ; des fragments de Nautiles ; la *Lima hector*, d'Orbig., et le *Pleurotoma armata*.

Cette petite formation, y compris toujours le calcaire marneux inférieur oolithique, est recouverte par un lit,

de un ou deux décimètres, d'une marne gris-blanchâtre, graveleuse, renfermant un grand nombre de débris de bryozaires, de spongiaires, etc. Ce lit ne serait-il point synchronique du calcaire à polypiers des géologues normands ou couches de Ranville?

Les minéraux sont fort rares dans le lias, si nous en exceptons le fer sulfuré, soit en masses arrondies, rayonnées à l'intérieur, soit en grains, soit enfin sous forme de coquilles empruntée particulièrement aux Ammonites.

La chaux cristallisée s'y présente sous divers aspects; tantôt, c'est un dodécaèdre à faces triangulaires, scalènes (chaux très blanche métastatique); tantôt, elle a l'apparence branchue; tantôt elle est ferrifère prismatique, à cristaux superposés; tantôt, elle prend la forme d'une pomme de pin un peu écrasée; tantôt enfin, elle est noirâtre, fibreuse. A Ste-Marie-du-Mont (au grand Vey), elle offre des sinuosités de la grosseur du petit doigt, au milieu d'une roche compacte, composée d'un calcaire légèrement rosâtre, tandis que celui qui y est renfermé en contours bizarres prend une teinte verdâtre.

Au milieu des êtres inoffensifs qui habitaient les mers jurassiques, vivaient les plus effrayantes créatures que la terre ait enfantées. Les carrières d'Yvetot et de Valognes sont les principaux cimetières où dorment d'un sommeil de pierre ces dragons des anciennes mers. Les grands sépulcres, qui les renferment embaumés par les soins de la nature, sont chaque jour ouverts par la main de l'industrie, et alors apparaissent l'Ichthyosaure, le Plésiosaure et le Ptérodactyle.

L'Ichthyosaure (poisson lézard) est un des premiers géants océaniques, dans la masse de l'abîme des âges. Tantôt il vivait dans la haute mer, tantôt il cherchait les rivages et tantôt il rampait sur la grève. C'était un

reptile à queue longue et à museau de Dauphin, armé de dents aiguës. Deux yeux d'une grosseur énorme, entourés d'un disque osseux, devaient donner à cet être un aspect tout-à-fait extraordinaire. Il n'avait, dit Cuvier, probablement aucune oreille extérieure, et la peau passait sur le tympan, comme dans le caméléon, sans même s'y amincir. Ses vertèbres étaient celles d'un poisson et sa tête d'un crocodile. A l'aide de ses nageoires, semblables à celles d'une baleine, et au moyen d'une longue queue, il devait nager facilement. La longueur de ce singulier animal était très variable ; tandis que les plus petits, dont on possède un spécimen presque entier au cabinet d'histoire naturelle de Cherbourg, mesuraient un mètre au plus, on a trouvé des débris qui annoncent dix à douze mètres.

A côté de l'Ichthyosaure existait le *Plesiosaurus dolichodeirus*. Cet animal était encore plus extraordinaire par la longueur et la gracilité de son cou, aussi mobile que le corps d'un serpent. Ce cou était porté sur un tronc dont les proportions diffèrent peu de celles des quadrupèdes ordinaires et se terminait par une tête qui se rapprochait plus de celle des lézards que de tout autre animal. Les dimensions de cette tête proportionnée à l'étroitesse du cou, n'étaient nullement comparables à celle de l'Ichthyosaure qui faisait à elle seule, à quelque chose près, le tiers de l'individu.

Mais de cette création bizarre, qui annonce que la nature a eu, comme l'humanité, son âge fabuleux, l'être le plus extraordinaire est sans contredit le Ptérodactyle *longirostris*. Chauve-souris des anciennes nuits, il marchait, volait, plongeait, et se suspendait soit aux rochers, soit aux branches des arbres. Ses membres allongés rappellent ceux des Chéiroptères; son cou, sa tête et ses

ongles crochus étaient semblables à ceux des oiseaux; sa gueule garnie de soixante dents pointues et recouverte par un long bec d'oiseau présentait un crâne d'une petitesse qu'on ne remarque que chez les reptiles. Ce genre de Sauriens volants, mais plus particulièrement l'espèce *grandis*, était gigantesque et avait jusqu'à près de deux mètres d'envergure.

Nous retrouvons ici assez exactement la description des dragons ailés que la fable, dans ses brillantes fictions, représente comme ayant, à l'origine des choses, disputé l'empire de la terre à l'espèce humaine, et dont la destruction était attribuée, dans toutes les religions, à des héros, à des demi-Dieux et même à des Dieux. Telle dut être, en effet, l'idée que produisit sur l'imagination faible de l'homme des siècles passés, la découverte de la dépouille de ces monstres.

Voilà quels furent les premiers habitants de notre belle et riche contrée du Cotentin, à l'époque où les mers jurassiques roulaient leurs flots sur la plage mise à sec de la mer keupérienne jusqu'au pied des falaises cumbriennes et dévoniennes.

Ces êtres, dont la vue seule serait capable de donner le vertige, prenaient leurs ébats au milieu d'une mer douce et tranquille et se chauffaient au même soleil, sur des rivages où croissaient de grandes arondinacées, des bambous, des palmiers, des cycadées, etc., dont nous retrouvons les débris dans les différents étages jurassiques et qui nous montrent que notre climat ressemblait alors au climat actuel de l'Afrique.

La faune de cette époque a laissé, ainsi que nous venons de le dire, dans cette nécropole dont la date remonte à des myriades de siècles, des preuves irrécusables de son existence; ce sont des dents, des écailles,

des tibia, des humérus, des côtes et des vertèbres, des omoplates et beaucoup d'autres fragments arrachés aux squelettes des sauriens. C'est à ces reptiles qu'appartiennent les excréments fossiles qu'on trouve assez fréquemment dans ces terrains en Angleterre. Ils sont, chez nous, fort rares.

Les lignites de ce terrain sont quelquefois associés à du calcaire spathique écailleux ; d'autrefois, le bois fossile est divisé, dans le sens latéral, par de petites cloisons de spath calcaire blanc, en petits compartiments de deux à trois centimètres. Quelques fragments sont changés en charbon noir, dur, solide, traçant, à aspect cristallisé ; d'autres sont brunâtres, noirâtres ou tout-à-fait noirs, très compactes ; quelques-uns même sont passés à l'état de jayet. Nous avons remarqué la racine d'un jeune arbre conservé jusqu'au collet de la tige, et dont les filaments de nuance brunâtre sont spathifiés.

Ces débris végétaux et animaux se rencontrent ensemble, également dans tous les étages et indistinctement dans toutes les couches de la série du lias, soit dans les glaises et argiles, soit au centre même des pierres les plus solides. Cependant ils sont plus communs dans l'infra-lias.

9e Époque. — SOL SECONDAIRE.

TERRAIN CRÉTACÉ.

Synonymie : Terrain crayeux de différents géologues. Terrain crétacé de MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont ; Terrain crétacé de M. d'Omalius d'Halloy ; Période crayeuse de M. Cordier ; Etages danien, sénonien, turonien, cénomanien, albien, aptien et néocomien de M. d'Orbigny, etc.

Le terrain crétacé, qui continue la série géologique dans la Manche, est plutôt, en général, adossé au terrain jurassique qu'il n'y est superposé. Le bassin dans lequel il s'est déposé forme une ceinture qui est parfois plus élevée que les terrains plus modernes, sans pour cela donner lieu à des escarpements. Vers le N., il est représenté, de l'E. à l'O., entre Fresville et Néhou, par une bande étroite, sinueuse, mais assez continue, hormis dans le lit de la Douve où elle semble interrompue par dénudation. Orglandes, point central de cette lisière, y forme un cap crayeux entre deux petits golfes de calcaire grossier. La lisière du midi est beaucoup plus incomplète et n'est connue qu'à Crosville, la Bonneville et à Reigneville avec les mêmes caractères (1).

Voici les communes qui recèlent ce terrain : Chef-du-Pont, Picauville, Cauquigny, Gourbesville, Fresville, Orglandes, Hauteville, Biniville, Golleville, Néhou, Sainte-Colombe, Reigneville, Rauville-la-Place, Crosville et la Bonneville.

A Néhou et à Golleville, il se trouve sur le penchant des roches dévoniennes ; à la Bonneville et à Crosville,

(1) Voir le mémoire sur la craie et sur les terrains tertiaires du Cotentin, lu à la Société des Sciences naturelles de Paris, le 8 juillet 1825, par M. J. Desnoyers.

sur les grès quartzite du silurien à faune de May, et en partie sur les marnes et galets du trias pour les deux premières communes ; à Ste-Colombe, près de l'église, sur un porphyre rouge (1), et le long du chemin de la Croix-Fétage, sur les tranches relevées presque à pic des schistes dévoniens ; à Orglandes, Biniville, Picauville, Chef-du-Pont et Cauquigny, sur l'infra-lias, et à Fresville, sur le lias inférieur.

Le département de la Manche, d'après ce qui précède, ne possède qu'une très faible partie de son territoire sur lequel la mer crétacée nous a laissé quelques souvenirs de son apparition, et encore, en examinant les lieux où elle a séjourné, on reconnaît bientôt qu'elle n'a point occupé un assez grand espace pour mériter le nom de mer. Ses eaux se sont avancées dans des baies et de petits golfes des terrains keupériens et jurassiques, en suivant les vallées où coulent la Douve, le Merderet et d'autres petits ruisseaux. Ces rivières, qui existaient déjà bien longtemps avant cette époque, ont vu leurs flots refoulés par les flots de la mer crétacée qui venait déposer ses sédiments là où nous les voyons. Cependant les grands cours d'eau conservaient leur lit, en abandonnant seulement une grande partie de leurs rives pour asseoir non-seulement les dépôts crétacés, mais aussi ceux qui se sont formés jusqu'à nos jours.

Le calcaire crétacé ou craie à Baculites se compose d'une roche blanchâtre ou jaunâtre compacte, présentant souvent dans sa pâte des lamelles spathiques. Sa texture est quelquefois un peu grenue, circonstance due à un grand nombre de petits fragments de coquilles et de polypiers arrondis par le mouvement des eaux crétacées.

(1) Voir pages 48 et 49 de notre fascicule sur les terrains d'épanchement.

On remarque aussi une matière siliceuse qui a pénétré au milieu de la pâte, à l'instar de celle que nous avons vue dans le calcaire carbonifère de Montmartin-sur-Mer et dans quelques roches du trias. Cette matière se rencontre spécialement dans la craie d'Orglandes et de la Bonneville ; à Fresville, elle est représentée par des silex tuberculeux répandus à la surface du banc supérieur. Les couches perdent, dans quelques localités, leur texture compacte, par exemple à Orglandes, Golleville et à la Bonneville, lorsqu'elles renferment des débris de quartz, de grès et de schistes. Elles deviennent, selon le cas, des grès ou des poudingues calcareux souvent fossilifères. Sur d'autres points, elles changent complètement leur manière d'être habituelle, et, de compactes, elles passent à la texture presque pulvérulente. Dans cet état, elles sont tachantes et consistent en débris souvent très atténués de corps marins accompagnés d'une assez grande quantité de Cranies et de Thécidées toujours bien conservées. Elles prennent alors le nom de marne ou de falun. Le calcaire compacte les traverse quelquefois et vice-versâ.

Ces mêmes couches marneuses alternent avec le calcaire à Baculites, et offrent les unes et les autres les mêmes fossiles dans le Cotentin. La puissance totale de ces bancs réunis n'est appréciable que par les carrières exploitées, et ne dépasse peut-être pas huit à neuf mètres environ. Sous le calcaire à Baculites, on trouve la formation du grès vert qui a son gisement sur les communes de Chef-du-Pont, de Fresville et de Gourbesville.

Grès vert. — A Chef-du-Pont, la partie la plus inférieure de cette formation consiste en une glaise arénacée, grisâtre, jaunâtre et verdâtre; elle se montre spécialement à Carquebut, près et sur l'infra-lias, et dans les environs de

la gare de Chef-du-Pont. Elle est recouverte, dans la grande rue qui conduit au pont du Merderet, par des sables verts, quartzeux, glauconieux, faiblement agglutinés, parsemés de mica argentin et mélangés d'une faible quantité d'argile jaunâtre. Sur ces sables, on remarque tantôt des concrétions siliceuses grisâtres, compactes, pseudo-calcédonieuses, légèrement micacées, non fossilifères; tantôt ces concrétions sont un peu cariées et laissent apercevoir une structure ondulée, provenant de petites lignes courbes de un à deux millimètres d'épaisseur de silice blanchâtre, à aspect complètement calcédonieux. Ces concrétions prennent parfois une teinte verdâtre analogue à celle des sables verts, et renferment des *Orbitolites petasus*, Defr., et des *Ostrea vesicularis* silicifiées. Les *Orbitolites* offrent cette particularité, qu'elles sont recouvertes par une pellicule de matière siliceuse blanche qui contraste avec la nuance verte de la roche qui les enchâsse.

Avant de continuer la succession des assises de la craie de Chef-du-Pont, il nous faut faire une petite excursion à Ste-Marie-du-Mont, pour jeter un coup d'œil sur la roche connue sous le nom de *Grès de la Galie* (1).

(1) La silice, que nous appelons improprement grès, coulait, selon toute probabilité, de l'E. à l'O. à l'état gélatineux, empâtant sur son passage les êtres organisés qu'elle rencontrait, et dont quelques-uns sont restés intacts dans sa pâte pour témoigner de son âge. Elle forme une nappe d'une assez forte puissance de Ste-Marie à Hiesville; à partir de cette dernière commune, on ne la retrouve qu'en concrétions isolées sur les sables verts de Chef-du-Pont, de Gourbesville et de Fresville. Cette dernière circonstance prouverait qu'elle avait abusé de ses forces malgré son bon vouloir pour arriver heureusement à son but, mais son état d'épuisement ne lui permit plus que de laisser quelques faibles dépôts qui devaient servir à constater son identité sur toute la ligne.

Le bourg de Sainte-Marie-du-Mont est bâti sur une roche siliceuse, lustrée, compacte, grisâtre, rosâtre, brunâtre, quelquefois cariée et semée de quelques parcelles de mica argentées ; elle peut avoir une puissance de six mètres environ. Au-dessous, on voit un sable fin, blanc-grisâtre, quelque peu verdâtre, faiblement micacé. Cette roche est exploitée à la Galie pour l'entretien des chemins. On la retrouve à cinq cents mètres à l'O. du bourg, sur la route de Blosville, où elle disparaît sous les argiles de l'herbage de la Campagnette ; elle reparaît sous le petit bois du Mail dans l'herbage de la Longue-Croute, à Hiesville, avec une puissance de cinq mètres et repose sur une glaise noirâtre ; enfin elle suit la direction de Carquebut et de Chef-du-Pont, pour se rendre à Gourbesville et à Fresville.

Jusqu'à ce jour, nous n'avions pu nous rendre compte de la place que doit occuper cette roche dans l'échelle géognostique, par l'absence de fossiles. M. Hébert, qui l'a visitée s'exprime ainsi : « A Sainte-Marie-du-Mont, le » lias supérieur est recouvert par des marnes et des grès » ferrugineux, sans fossiles, entièrement distincts de tout » ce qui existe à Bayeux ou à Caen, et qui représentent » très probablement la dernière assise liasique, à moins » qu'on n'aime mieux y voir le représentant des dunes » qui se formaient sur le prolongement de l'oolithe inférieure. (1) »

Plus heureux que le savant professeur de la Sorbonne, nous avons trouvé dans cette roche, à Sainte-Marie, à Chef-du-Pont et à Fresville, deux fossiles qui, quoique n'étant pas d'une conservation telle qu'on le désirerait, nous font l'effet d'être une *Ostrea columba* et un *Inoce-*

(1) Bulletin de la Société géologique de France, tome 12, 2e série, page 81.

ramus. Ces fossiles appartiendraient au terrain crétacé supérieur et seraient contemporains des *Orbitolites* de la craie de Chef-du-Pont.

Il est d'ailleurs de la plus grande évidence que cette roche est postérieure à la formation oolithique, ce dont il est aisé de se convaincre en visitant les falaises de Grandcamp (Calvados). En effet, dans une excursion de quelques heures que nous venons de faire dans cette commune, nous avons vu la silice recouvrir, vers le N.-E. environ, les roches de l'étage inférieur du système oolithique qui forment les falaises et la plaine sur laquelle l'église est bâtie. Enfin elle se retrouve, non-seulement dénudée, mais encore en fragments assez nombreux, à la surface du calcaire marneux inférieur oolithique, de l'oolithe ferrugineuse (lias supérieur), de la marne à polypiers du Cotentin et de l'oolithe de Grandcamp. Cette roche est donc bien postérieure au lias et à l'oolithe et doit être par conséquent rapportée au grès vert supérieur.

La silice de Sainte-Marie se montrait à une époque, sans interruption, sur une étendue de plus de deux myriamètres, de Grandcamp à Chef-du-Pont. La différence de niveau que nous voyons maintenant entre les deux communes de Grandcamp et Sainte-Marie (dix mètres environ), était nulle alors; mais, par des circonstances survenues depuis, telles qu'exhaussement du sol du côté de la Manche, abaissement du côté du Calvados (1), il en est résulté l'état de choses actuels, c'est-à-dire la différence d'altitude que nous remarquons entre les deux localités précitées, et l'ouverture de la baie des

(1) Etudes sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie, par M. Eugène Eudes-Deslongchamps, page 233 et suivantes.

Veys, qui a établi la solution de continuité du grès (silice). Ces phénomènes se sont accomplis après les dépôts de la craie supérieure du Cotentin, à la suite de plusieurs failles, et particulièrement de celle du Grand-Vey, qui ont affecté le terrain jurassique sur plusieurs points.

Après avoir rattaché les concrétions siliceuses de Chef-du-Pont, etc., à la nappe siliceuse de S[te]-Marie et de Grandcamp, reprenons la succession des roches crétacées que nous avons abandonnée pour un instant. Jusqu'à ce moment-ci, nous n'avons rencontré que des sables verts et des roches siliceuses exemptes de la plus petite trace de calcaire. La roche qui succède à celles-ci est un calcaire grenu, peu micacé, jaunâtre, parfois blanc-sale plus ou moins siliceux, contenant une grande quantité de grains verts de fer hydro-silicaté.

On y voit aussi un grand nombre d'*Orbitolites petasus* de différentes tailles et de même nature minéralogique que le calcaire. Le calcaire passe à l'état marneux, sans consistance, et renferme des *Plicatules* en assez grande quantité, des *Psamnobies*, des *Ammonites varians*, Sow., *Rhotomagensis*, de Fr., des *Serpula* et des *Nullipores*. Nous trouvons à la suite un lit de carbonate de chaux à teinte vert-jaunâtre et à texture poreuse. Il est infiltré de calcaire spathique et présente quelques rares galets de quartz dans sa pâte et de petites concrétions marneuses bleuâtres mamelonnées dans ses cavités. Vient ensuite un poudingue calcaire jaunâtre avec fragments de roches variées, un peu carié et rempli d'*Ostrea*, sur lequel se voit une couche de marne jaunâtre avec les mêmes fossiles. L'assise suivante se compose de carbonate de chaux compacte parsemé de grains de quartz avec *Trigonia scabra* (Law). Le dernier banc consiste en un calcaire jaunâtre

dur, solide, quelquefois celluleux avec *Baculites*, *Hamites*, *Térébratules*, etc. La puissance de cette coupe pouvait être de deux mètres cinquante centimètres. La carrière est remplie.

Les fossiles des sables verts et du grès (silice) sont fort rares; ce sont l'*Ostrea Columba*, un *Inoceramus*, une vertèbre de petit poisson et une dent ayant appartenu au même individu (1).

Si nous nous dirigeons vers Cauquigny, nous laisserons sur la gauche à Picauville un lambeau de la craie de Chef-du-Pont, et nous rencontrerons à cinq cents mètres du Pont de la Fière, le calcaire à *Orbitolites* et à *Baculites* sur les deux côtés du chemin qui conduit à Amfréville. On le perd bientôt après l'avoir suivi quelque temps, pour le retrouver à Gourbesville, à dix minutes N. E. de l'église, sur la ferme de Longue-Haie. Ce sont des sables vert-jaunâtres avec *Plicatule*, *Inocerame*, *Serpule*, dents de poisson et des portions de Crustacé.

Le terrain crétacé disparaît de nouveau sous des terrains plus modernes jusqu'à Fresville, où une carrière est exploitée depuis très longtemps sur la propriété de M. Charles Hubert, nommée Vauville. Elle nous donne les superpositions suivantes de bas en haut : 1° sables verts et concrétions siliceuses, comme à Chef-du-Pont; 2° une couche marneuse jaunâtre ou blanc-jaunâtre, graveleuse glauconieuse, sur laquelle repose une couche de marne avec *Thécidées*, *Cranies*, etc.; 3° banc très dur avec *Baculites*, devenant moins solide à la surface; 4° marnes graveleuses presque pulvérulentes ; 5° calcaire compacte un peu celluleux avec *Baculites*, *Ammonites* et *Nautiles ;* 6° marne analogue au n° 4 ; 7° calcaire compacte avec *Baculites ;* 8° marne plus solide

(1) *Pycnodus* (Famille des Pycnodontes, etc.)

que la précédente avec *Hemiaster*, *Micraster*, etc.; 9° couche de silex entourés d'une matière blanche crayeuse non effervescente.

Suivons toujours le bord du petit bassin qui a reçu les dépôts de la mer crétacée, en nous dirigeant vers l'O. nous arriverons à Orglandes où la craie se présente avec les mêmes conditions que nous lui avons reconnues; même texture, même alternance de couches compactes et de couches peu solides et même pulvérulentes. Cependant la carrière de la Hougue présente uue stratification qui est loin d'être normale. Elle est au contraire très difficile à saisir ou, pour parler plus juste, il n'en existe pas et le tout semble faire une masse compacte sans stratification. Le calcaire du terrain tertiaire et celui du terrain crayeux sont complétement accolés ensemble et paraissent même s'enchevêtrer l'un dans l'autre. Les fossiles sont d'un grand secours pour distinguer chaque espèce de terrain, quoique cependant la pâte de la craie soit d'une nuance différente et d'une texture généralement plus compacte. Nous avons à Orglandes les mêmes fossiles que nous avons vus dans les assises précédentes; nous y ajouterons des *Hemiaster Neustriæ*, Dézor, et des *Pericosmus pomum*, Ag. (très-rare) dans les bancs supérieurs.

A Néhou, la craie consiste en une marne plus blanche que celle des autres localités; ses fossiles sont des vermiculaires, *Thécidées*, *Térébratules*, quelques fragments de crustacé, de polypiers et de bivalves.

Si nous nous transportons à Sainte-Colombe et à La Bonneville, nous ne remarquerons point de différence entre toutes ces sections du même terrain. Nous dirons seulement qu'il n'y a qu'à la carrière de la Hougue que la stratification soit imperceptible; partout ailleurs, elle est assez évidente. Nous avons aussi observé à Golleville et

à La Bonneville, des baguettes d'oursin et des morceaux de grès dévonien dans la pâte du calcaire compacte.

Voici la liste alphabétique des fossiles que nous avons recueillis dans la craie :

Ammonites Rhotomagensis.
— Gollevillensis.
— Lafresnayanus.
— varians.
Ampullaria.
Anomia.
Ananchites ovata (Echinocoris vulgaris).
Arca triangularis.
Avicula.
Baculites.
Belemnites mucronatus.
Caratomus (Sp. inflata), Ag.
Caratomus avellana, Ag.
Caryophyllia truncata.
Cardium.
Catopygus (var. conformis).
Catopygus lævis, Ag.
Chama.
Conus ?
Crania antiqua.
Crassatella.
Cyphosoma, voisin du granosum.
— Bonissenti, Cott.
Cyprea.
Dromilites rugosus (crustacé).
Emarginula (2 esp.).
Gervillia solenoïdes.
Hamites (2 esp.).
Hemiaster nasutulus ?
— Bufo? (1)
— Neustriæ (très rare).
Hippurite.
Ichtiosarcolite.
Inoceramus Gervillei.
— modiolaris.
Janira quadricostata.
Lima.
Lithodome.
Lucina concentrica.
Lutraria ou Pholadomya.
Mâchoire de poisson avec ses dents.
Micraster cor-testudinarium, Ag.
Mitra.
Modiole.
Nautilus (2 esp.).
Nullipora.
Offaster pilula, Desor.
Oolopigus Orbignyi (très-rare).
Orbitolites petasus, Desor.
Os de Plesiosaurus.
Ostrea bullata.
— biauriculata.
— vesicularis.
— semi-plana.
— auricularis.
— columba.
— pyrenaica? et plusieurs autres non déterminées.
Pecten multicostatus.
Pericosmus pomum (très rare).
Pétoncle.
Piléopsis (moule de).
Pinna.
Pholadomya.
Plicatula.

(1) Cité déjà dans le Cotentin, par M. J. Desnoyers.

Psammobia.
Pulvinites.
Pygurus.
Pygorhincus Desnoyersi, Des.
Retepora.
Rhynchonella Vespertilio.
Rhyncopigus Marmini, d'Orb. (très rrare).
Rostellaria Sowerbiana.
Salenia Bourgeoisi (var.) Cott.
— Bonissenti (très rare).
Scaphites constrictus (jeune individu).
Scaphites.
Solen.
Solenia ou Goniophorus.
Spongiaire (Siphonia?)
Spondylus spinosus.
Spondylus.
Straparolus ammonitæformis.
Terebratula Francii.
— Defrancii.
— simplex.
— deformis.
— alata.
Thécidées variées.
Trigonia alæformis.
Trigonia scabra ?
Trigonosemus recurvus.
elegans.
Trochus (moule intérieur).
Turbo ?
Turrilites ?
Verticillites cretacea
Ellisii.
Volute. Etc., etc.

Nous ne pouvons mieux terminer notre travail sur le terrain crétacé, qu'en citant quelques passages d'un mémoire de M. D'Archiac sur la craie du Cotentin (1). « En étudiant les fossiles du calcaire à baculites du Cotentin, on remarque que, sur une épaisseur de quelques mètres seulement, se présentent à la fois dans un état de conservation qui ne permet pas de croire qu'elles aient été déplacées ni roulées, des espèces propres à la craie tufau, d'autres à la craie blanche, un certain nombre à la craie supérieure, et enfin plusieurs qui sont particulières à cette localité. Nous ne trouvons point ailleurs pour ces trois étages une pareille association qui nous donne des rapports comparables à ceux que nous avons trouvés sur une plus grande échelle pour certaines parties du groupe moyen; et si, comme l'a fait remarquer M. Desnoyers, nous ajoutons la position isolée excep-

(1) Mémoires de la Société géologique de France, 1re série, tome 3, 1839, pag. 293, 294.

tionnelle de ce dépôt au milieu de roches beaucoup plus anciennes, nous serons conduits à regarder le calcaire à *Baculites* comme le représentant du groupe supérieur tout entier. Quant au groupe moyen, il serait représenté lui-même dans le Cotentin par les couches alternatives de grès gris, micacé ou chlorité, avec *Orbitolites petasus,* Defr., signalées par M. de Caumont à Chef-du-Pont, Fresville et Gourbesville (1), et dans lesquels nous avons aussi reconnu la *Trigonia scabra* et l'*Exogyra flabellata.* Ces derniers caractères établissent encore un rapprochement très probable de contemporanéité avec les couches arénacées de Sainte-Croix, de Coulaines et de Montford, aux environs du Mans, localités bien connues par leurs fossiles et surtout par ceux du genre *Trigonia.* »

Nous ajouterons que la Manche possède, selon nous, d'après l'énumération des fossiles que nous y avons trouvés, les étages Cénomanien, Turonien, Sénonien et Danien de M. Al. d'Orbigny.

NOTA. — Nous sommes porté à croire que la craie du Cotentin se lie, par l'intermédiaire du grès ou silice de Sainte-Marie-du-Mont, aux dernières traces de la craie inférieure du Calvados qui vient finir en s'amincissant à peu près vers Dives, éloigné de Grancamp de près de quatre-vingts kilomètres, dans la direction de l'E. à l'O. Nous n'avons suivi le grès que jusqu'à Grandcamp. Peut-être existe-t-il depuis cette commune jusque vers Dives d'une manière continue ou interrompue soit par dénudation, soit par le diluvium qui l'aura recouvert intégralement dans l'intervalle qui sépare ces deux localités. Nous engageons les géologues du Calvados à étudier cette roche qui, nous semble-t-il, est restée inaperçue.

(1) Mém. de la Société linnéenne de Normandie, 1825, pag. 493.

DES ANIMAUX UTILES A L'HOMME

PROGRAMME D'UN COURS

DE

ZOOTECHNIE OU ZOOLOGIE APPLIQUÉE,

Par M. Aug. DUMÉRIL,

Professeur au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, Membre correspondant de la Société.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dans le but de faire une énumération complète des divers modes d'utilité pour l'homme, des mammifères et des oiseaux, a formé cinq groupes où viennent nécessairement se ranger tous les animaux dont nous tirons parti.

Ces groupes renferment :

1° *Les animaux accessoires ou de simple ornement* ;

2° *Les animaux auxiliaires ;*

3° *Les animaux industriels* ou fournissant des produits à l'industrie ;

4° *Les animaux alimentaires* ;

5° *Les animaux médicinaux* ou procurant des médicaments à la thérapeutique, c'est-à-dire à cette partie de la médecine qui a pour objet le traitement des maladies.

Le cadre, ainsi tracé, embrasse toutes les applications pratiques de la zoologie, quelle que soit la classe d'animaux qu'on étudie au point de vue des avantages que l'homme en obtient pour la satisfaction de ses besoins ou le développement de son bien-être (1).

Une autre marche pourrait être suivie dans l'exposition des ressources nombreuses et variées que nous fournissent les animaux répandus sur notre globe ou dans les eaux.

On en trouve la preuve dans le programme des cours de l'habile naturaliste, feu G. Bibron, à l'Ecole industrielle, dite aujourd'hui Ecole Turgot. Ce programme est moins simple que celui d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, mais il a l'avantage de compléter, en quelque sorte, le classement adopté par ce dernier, en présentant les faits dans un autre ordre et d'après un point de départ tout différent.

Il m'a semblé que, dans le moment actuel, où l'on s'attache beaucoup et avec raison à l'étude des applica-

(1) La classification dont il s'agit a été proposée, dès 1838, par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire dans l'*Encyclopédie nouvelle*. Il l'a reproduite, avec quelques modifications, dans ses *Essais de zoologie générale*, 1841, p. 249-318, et s'en est servi, en 1861, quand il publia le livre ayant pour titre : *Acclimatation et Domestication des animaux utiles*. Dans ce remarquable traité de zoologie pratique, il énumère, en les rapportant à chacune des cinq divisions, les 47 espèces d'animaux jusqu'ici domestiques, et il y étudie, dans le même ordre, les espèces sauvages dont l'asservissement par l'homme devrait être tenté et dont on peut espérer la réussite dans un avenir plus ou moins éloigné : c'est un tableau des travaux déjà entrepris ou à entreprendre par la Société impériale zoologique d'acclimatation dont il a été le fondateur.

tions utiles des sciences, il ne serait pas sans intérêt d'exposer le plan du cours de zoologie appliquée ou de zootechnie, que ce savant distingué s'était tracé (1).

(1) Bibron a succombé, en 1848, à une mort prématurée, sans avoir rien publié sur ce sujet ; mais il a laissé en manuscrit des tableaux synoptiques résumant ses leçons sur certaines classes d'animaux et un grand tableau embrassant tout le règne animal. C'est ce dernier que je fais connaître ici sous une forme différente et avec des additions.

J'ai, moi-même, pendant plusieurs années, au collége Chaptal, montré l'importance de ne jamais négliger, dans l'étude de la zoologie que je suis chargé d'y enseigner, l'emploi fait par l'homme des animaux et de leurs produits.

La zootechnie a été l'objet, à plusieurs reprises déjà, d'un certain nombre de leçons dans plusieurs de mes cours au Muséum, où, ayant à m'occuper seulement des reptiles et des poissons, je trouve cependant à présenter de nombreux exemples des ressources que les animaux de ces deux classes nous fournissent pour notre alimentation, pour diverses industries et même pour la thérapeutique.

Plusieurs de mes leçons relatives à ce sujet, ont été publiées dans le journal *La Science*, 1855, et d'autres dans la *Revue des Cours publics*, 1857. En 1863, j'ai donné dans la *Revue nationale* un article reproduit dans l'*Annuaire scientifique* de 1863 ayant pour titre : *Les Reptiles utiles*, où j'ai traité des reptiles et des batraciens auxiliaires, et des espèces qui fournissent des produits à l'industrie.

Je ne dois pas omettre de rappeler ici que, dans ses *Éléments des sciences naturelles*, dont la 5e édition fut publiée en 1846, mon père a toujours indiqué avec soin les applications de ces sciences.

5° En purgeant, dans certaines contrées, les lieux habités, des cadavres d'animaux qui infesteraient l'air (vautour, corbeau).

6° Dans l'application qu'on a su en faire, pour le traitement de diverses maladies, de leur manière de se nourrir (sangsue).

II. **Par leurs produits.**

1° Produits fournis par les espèces domestiques, savoir :

a. Le *lait*, employé comme aliment sous diverses formes (vache, yak, zébu, bufflone, chèvre, brebis, jument, ânesse, chamelle) ;

b. La *laine*, obtenue par la tonte et qui, suivant son degré de finesse, sert à la confection des matelas ou de tissus (mouton, chèvre de cachemire, chèvre d'Angora, alpaca, lama, vigogne) ;

c. Les *œufs*, qui constituent une importante denrée, et sont aussi utilisés, particulièrement l'albumine, dans différentes industries (les diverses races de poules, dinde, pintade, cane, oie, autruche, tortue).

d. Les *plumes*, arrachées à des espèces vivantes, ou recueillies à l'époque de la mue ;

aa. Des *ailes*, qui servent pour l'écriture et le dessin (oie, cygne, corbeau), comme ornement (autruche) ;

bb. Du *corps*, particulièrement du ventre, pour lits de plumes et oreillers (canard, oie) ;

cc. De la *queue*, dont on fait des plumeaux (coq, chapon) ;

e. Le *miel*, qu'on emploie comme aliment et comme médicament (abeilles);

f. La *cire*, qui, diversement préparée, sert au frottage des planchers, pour la fabrication des bougies et

est utilisée dans l'art de la gravure, ainsi que dans diverses industries (abeilles) ;

g. La *soie*, avec laquelle on tisse des étoffes (différentes races de vers à soie). On peut citer ici les sortes de tissus fabriqués par diverses araignées.

h. Les *matières excrémentitielles*, propres à amender les terres (solipèdes, pachydermes et ruminants domestiques et la plupart des oiseaux de basse-cour).

2° Produits fournis par des espèces sauvages et qui sont :

a. Les *nids* composés :

aa. De substances gélatineuses propres à servir d'aliment (hirondelle salangane) ;

bb. Du *duvet*, nommé édredon, avec lequel on fait des couvre-pieds pour les lits (oiseau palmipède dit Eider).

b. Des provisions de graines de plantes céréales amassées pour l'hiver, dans leurs terriers, par des mammifères rongeurs, provisions que l'homme recherche pour les faire servir à sa propre nourriture ou à celle de ses animaux domestiques (hamster, rongeur de l'Europe septentrionale, à abajoues au moyen desquelles il transporte les graines qu'il a recueillies, dans ses demeures souterraines ; .

c. Le *guano*, matière animale formée par les excréments d'innombrables oiseaux de mer qui habitent les îles et les rochers dont la côte de l'Amérique méridionale est bordée entre les 13° et 20° degrés de latitude australe. Ce guano, en raison de la grande quantité d'azote qu'il contient, est un excellent engrais. Il est l'objet d'un important commerce.

B. **Après leur mort**, les animaux sont utiles :

I. Par toutes les parties de leur corps qu'on emploie

1° Dans l'art de guérir, comme substance épispastique (cantharide) ;

2° Pour teindre en rouge (cochenilles : *Coccus cacti* et *polonicus*) ;

3° Comme engrais (épinoches, squales dits aiguillats, qu'on pêche dans certaines localités, particulièrement au nord de l'Europe, en extrême abondance) ;

5° Comme appât pour la pêche (ammodyte ou lançon lors de la pêche du maquereau, ammocète ou larve de lamproie, différentes larves d'insectes, annélides marins et petits crustacés).

II. Par diverses parties de leur corps :

1° Enveloppe extérieure et productions cutanées :

a. Peau des mammifères :

aa. Avec poils qu'on emploie

* Soit pour fourrures de luxe (parmi les carnassiers : vison, hermine, fouine, marte, zibeline, pekan, isatis ou renard bleu, chat-cervier ; parmi les rongeurs : chinchilla, viscache, hamster, ondatra ou rat musqué ; parmi les ruminants : agneau d'Astracan, vigogne).

** Soit pour tapis de pieds, housses, sacs de soldats, etc. (parmi les carnassiers : lion, panthère, jaguar, léopard, guépard, loup, chien, renard, civette, genette, ours, glouton, blaireau ; parmi les ruminants : cerf, renne, antilope, chamois, chèvre, yak, bison).

*** Soit pour couvrir des malles (sanglier, porc, phoque).

**** Soit pour confectionner des cornemuses (mouton), des outres destinées, dans certains pays, à contenir du vin ou de l'huile (bouc), ou des surons dans lesquels on enveloppe, en Amérique, pour l'expédition, des marchandises telles que la cochenille et l'indigo, et qui sont cousus avec des lanières de la même peau (peau de bœuf fraîche et sans apprêt, dont le poil est du côté de l'intérieur du suron).

bb. Sans poils, la peau des mammifères, tannée, hongroyée ou chamoisée, devient le *cuir,* le *maroquin,* la *basane,* le *velin,* le *parchemin,* la *peau blanche,* qui servent à fabriquer des chaussures, des capotes de voitures, des harnais, des lanières utilisées par l'industrie pour établir des moyens de communication entre les roues, dans les transmissions de mouvement, des couvertures de livres, des gants, etc. — Les résidus de la peau servent à la confection de la colle dite colle de peau.— (cheval, âne, mulet, bœuf, vache et veau, buffle, mouton et agneau, chèvre et chevreau, chamois, daim, chien).

b. Poils. — Il faut distinguer :

aa. Les poils proprement dits :

* Longs, souples et résistants, ils servent à la confection de tissus, de boutons, de lacets, de cordes, etc. (bouc, chèvre, chameau).

** Fins et doux, on les emploie dans la fabrication des pinceaux (blaireau, fouine, belette, marte).

*** Susceptibles de se feutrer, ils sont employés par la chapellerie (castor, raconda ou coypou, lièvre, lapin); 70 millions de peaux de lapins sont utilisées, chaque année, en France, pour la confection des feutres.

bb. La *bourre*, ou poils qui ne peuvent point être utilisés comme les précédents et sont destinés à divers usages par les bourreliers (cheval, âne, bœuf, veau, chameau).

cc. Les *poils de la crinière et de la queue* des chevaux ou *crins* servent à la confection d'archets d'instruments à cordes, de tissus, de matelas, de coussins, et à soutenir les étoffes dont on garnit les siéges de nos appartements (cheval) (1).

dd. Les poils raides ou *piquants* dont on fait des hampes de pinceaux et de plumes métalliques (porc-épic); ou des épingles pour les préparations anatomiques, fixées sur cire et conservées dans l'alcool (hérisson).

ee. Les gros poils dits *soies*, employés par les cordonniers et pour la confection des brosses et des gros pinceaux (sanglier, cochon, pécari).

c. Cornes et sabots servant à faire des peignes, des manches de couteaux, des boutons, des cornets à poudre, des verres de lanternes d'écurie, de la colle forte, de la baleine artificielle, etc. (cheval, chèvre, bélier, bœuf, buffle, chamois).

d. Bois surtout utilisés pour la confection des manches de couteaux et de serpettes, etc. (cerf, chevreuil, daim, renne, élan).

e. Peau de certains oiseaux d'eau, particulièrement celle du cou et du ventre, garnie de ses plumes, employée comme fourrure (cygne, grèbe, plongeon, manchot ou pingouin).

(1) Il convient de mentionner ici le parti que l'homme tire de sa *chevelure*, en en confectionnant des perruques et différents objets d'art, ainsi que des ornements de femmes (colliers, bracelets, bagues, etc.).

f. Plumes :

aa. Des *ailes*, recherchées pour l'écriture et le dessin (oie, cygne, corbeau) ;

bb. Du *corps*, courtes et duveteuses, dont on garnit des matelats dits lits de plumes, des traversins, des oreillers, des coussins (oie, cygne, canard, poule) ;

cc. Des *ailes* ou de la *queue*, propres à faire

* Des ornements pour la coiffure des femmes (oiseau de paradis, marabout, héron, aigrette, autruche, faisan, etc.) ;

** Des fleurs artificielles ou des garnitures de robes (la plupart des oiseaux riches en couleurs et particulièrement les perroquets, les ibis, les faisans, etc.) ;

*** Des plumeaux (nandou, vulgairement dit autruche d'Amérique, coq, chapon et divers autres gallinacés).

g. Peau de certains reptiles. Soumise au tannage, la peau des crocodiles, quand elle a été débarrassée de ses écussons osseux, peut être utilisée pour la fabrication des chaussures (crocodile et caiman), de même que celle des grands serpents (boa et python). — Les collections du Muséum possèdent de ces peaux très bien tannées, et une botte en peau de boa constricteur.

h. Peau de certains poissons

aa. Servant à faire des liens et des lanières (anguilles) ;

bb. Employée pour polir le bois (différents squales en raison de la dureté des scutelles osseuses qui revêtent le derme : roussettes, leiches, etc.) ;

cc. Très propre à former une enveloppe solide et élégante, surtout quand elle a été teinte en vert, de petits meubles sous le nom de chagrin ou de galu-

chat (1) (différents squales : centrophore granuleux, etc., une raie de la mer des Indes, dite Hypolophe sephen et diverses pastenagues) ;

dd. Utilisée pour la confection de vêtements, de chaussures, et de voiles de barques par les Lapons et les Groenlandais (saumon), ou des vitres pour les maisons dans les mêmes contrées (anarrhique).

i. Ecailles :

aa. De reptiles, recherchées pour la tabletterie de luxe (tortue de mer et plus spécialement les espèces à écailles imbriquées) (2).

bb. De poissons :

* Qui constituent le blanc d'argent avec lequel on donne, aux fausses perles, leur éclat (ablette, le petit salmonoïde nommé argentine) ;

** Qui entrent dans la composition d'une couleur blanche, propre à peindre l'extérieur des maisons en Tartarie, lesquelles acquièrent, par là, un brillant nacré très agréable, surtout quand elles sont éclairées par le soleil (anguille).

j. Coquilles de mollusques

aa. Propres à être sculptées (camées en imitation des pierres fines gravées en relief), et à servir comme petits meubles d'ornement (casques, strombes, camées, pétoncles, nautile, turbots, palettes, haliotides, etc.) ;

bb. Pouvant, en raison de leur transparence, tenir lieu de carreaux de vitre (placunes employées à cet usage en Chine et à Manille) ;

(1) Désigné ainsi par le nom même de l'ouvrier qui, le premier, sut travailler les peaux de squales et de raie.

(2) J'ai donné de longs détails sur l'emploi de l'écaille de tortue dans l'article précédemment cité, voy. plus haut p. 231, et ayant pour titre : *Reptiles utiles*.

cc. Fournissant la nacre de perle et les perles fines (moule perlière ou avicule mère-perle) ;

dd. Servant, quand leur intérieur était enduit de cire, comme tablette sur laquelle les votants inscrivaient, à Athènes, le nom du personnage que, par ce genre de jugement nommé ostracisme (de *ostracon* coquille), on condamnait à un bannissement de dix années, et pour lequel il fallait au moins 6,000 suffrages (de l'an 509 à 420 avant J.-C.). (valves de coquilles bivalves).

ee. Recevant l'or et l'argent dont les peintres font usage (moule comestible).

ff. Remplaçant la monnaie courante chez divers peuples de l'Asie et de l'Afrique (cauris, petite coquille du genre Porcelaine, *Cypræa moneta*).

k. Os de seiche : pièce dure de certains mollusques céphalopodes, sorte de coquille intérieure employée pour polir les corps qui ont peu de dureté (sèches).

l. Support dur de polypiers dont on fait des bijoux (coraux).

m. Support flexible et élastique d'une matière gélatineuse constituant un zoophyte très imparfait, utilisé pour des usages domestiques et dans l'industrie, ainsi que dans les arts (éponges).

2° **Organes appartenant à l'appareil digestif :**

a. Dents :

aa. Leur ivoire est travaillé pour la tabletterie de luxe (éléphant, hippopotame, morse, narval).

bb. Employées pour la fabrication du noir d'ivoire (solipèdes et ruminants).

b. Fanons. Coupés en lames et en baguettes, ils servent à la confection des corsets et parapluies (baleines).

c. Langue.

aa. Simplement charnue, elle est comestible (mammifères servis sur nos tables; morues).

bb. Couverte de pièces osseuses qu'on nomme dents linguales, elle sert, dans l'Amérique méridionale, de râpe pour diviser la pulpe de certaines racines (grand poisson nommé Vastrès; ostéoglosse ?).

d. Estomac ou panse des ruminants, employé, sous le nom de gras-double, comme aliment, et souvent donné aux animaux carnassiers domestiques, (bœuf, veau, dont la quatrième poche ou caillette est conservée pour en obtenir la présure nécessaire à la confection du fromage).

e. Intestins avec lesquels on fait :

aa. les cordes à boyaux pour les instruments de musique et utilisées dans l'industrie (solipèdes, mais surtout les ruminants ; boas et euectes dans l'Amérique du Sud).

bb. les enveloppes de chair et de sang soumis à la cuisson, dits saucissons, cervelas, saucisses, boudins, andouilles (cochon).

f. Membrane péritonéale de l'intestin dit cœcum qui, soumise à diverses préparations, constitue la baudruche surtout destinée aux batteurs d'or (mouton).

g. Foie et *rate.* Ces organes font partie de l'alimentation de l'homme et des animaux carnassiers domestiques (animaux de boucherie, volailles, gibiers).

3° **Sang.** Il sert :

a. comme aliment (cochon) ;

b. dans l'industrie :

aa. à la fabrication du bleu de prusse (animaux herbivores domestiques).

bb. à la clarification du sucre, etc. (idem).

cc. comme désinfectant.

4° Organes appartenant aux appareils de la circulation et de la respiration.

a. Cœur et *poumons* employés pour la nourriture de l'homme, mais particulièrement pour celle des animaux carnassiers domestiques (cochon et tous les ruminants domestiques).

b. Thymus, organe transitoire de la respiration, connu sous le nom de *ris*, servant à l'alimentation (veau).

5° Organes glandulaires.

Reins ou *rognons* utilisés pour la nourriture de l'homme (cochon et tous les ruminants domestiques).

6° Réservoir de l'urine.

Vessie urinaire servant :

aa. à conserver les couleurs préparées à l'huile;

bb. à recouvrir les vases dont on veut obtenir une fermeture hermétique (cochon et tous les ruminants domestiques).

cc. comme récipients pour les alcools, le beurre, etc.

7° Produits de sécrétion.

a. Urine.

aa. En raison de l'azote que contient l'urée, elle est un puissant engrais, surtout mélangée aux liquides provenant des fumiers.

bb. Par suite du développement considérable et spontané d'ammoniaque carbonatée dans l'urine abandonnée à elle-même, elle est utilisée, dans cet état, pour le désuintage des laines avant qu'elles soient soumises à la teinture.

cc. Lorsqu'elle contient une grande quantité d'acide urique, comme celle des serpents qui, rendue sous la forme d'une bouillie blanche, en renferme 75 à 90 pour cent, elle sert aux chimistes :

c. Langue.

aa. Simplement charnue, elle est comestible (mammifères servis sur nos tables; morues).

bb. Couverte de pièces osseuses qu'on nomme dents linguales, elle sert, dans l'Amérique méridionale, de râpe pour diviser la pulpe de certaines racines (grand poisson nommé Vastrès; ostéoglosse ?).

d. Estomac ou panse des ruminants, employé, sous le nom de gras-double, comme aliment, et souvent donné aux animaux carnassiers domestiques, (bœuf, veau, dont la quatrième poche ou caillette est conservée pour en obtenir la présure nécessaire à la confection du fromage).

e. Intestins avec lesquels on fait :

aa. les cordes à boyaux pour les instruments de musique et utilisées dans l'industrie (solipèdes, mais surtout les ruminants ; boas et euectes dans l'Amérique du Sud).

bb. les enveloppes de chair et de sang soumis à la cuisson, dits saucissons, cervelas, saucisses, boudins, andouilles (cochon).

f. Membrane péritonéale de l'intestin dit cœcum qui, soumise à diverses préparations, constitue la baudruche surtout destinée aux batteurs d'or (mouton).

g. Foie et *rate.* Ces organes font partie de l'alimentation de l'homme et des animaux carnassiers domestiques (animaux de boucherie, volailles, gibiers).

3° **Sang.** Il sert :

a. comme aliment (cochon);

b. dans l'industrie :

aa. à la fabrication du bleu de prusse (animaux herbivores domestiques).

bb. à la clarification du sucre, etc. (idem).

cc. comme désinfectant.

4° Organes appartenant aux appareils de la circulation et de la respiration.

a. Cœur et *poumons* employés pour la nourriture de l'homme, mais particulièrement pour celle des animaux carnassiers domestiques (cochon et tous les ruminants domestiques).

b. Thymus, organe transitoire de la respiration, connu sous le nom de *ris*, servant à l'alimentation (veau).

5° Organes glandulaires.

Reins ou *rognons* utilisés pour la nourriture de l'homme (cochon et tous les ruminants domestiques).

6° Réservoir de l'urine.

Vessie urinaire servant :

aa. à conserver les couleurs préparées à l'huile;

bb. à recouvrir les vases dont on veut obtenir une fermeture hermétique (cochon et tous les ruminants domestiques).

cc. comme récipients pour les alcools, le beurre, etc.

7° Produits de sécrétion.

a. Urine.

aa. En raison de l'azote que contient l'urée, elle est un puissant engrais, surtout mélangée aux liquides provenant des fumiers.

bb. Par suite du développement considérable et spontané d'ammoniaque carbonatée dans l'urine abandonnée à elle-même, elle est utilisée, dans cet état, pour le désuintage des laines avant qu'elles soient soumises à la teinture.

cc. Lorsqu'elle contient une grande quantité d'acide urique, comme celle des serpents qui, rendue sous la forme d'une bouillie blanche, en renferme 75 à 90 pour cent, elle sert aux chimistes :

* pour avoir facilement cet acide souvent employé dans les opérations du laboratoire ;

** pour la préparation d'une substance dite *alloxane* qui est un des produits de l'oxydation de l'acide urique et rougit le tournesol.

Si, dans une dissolution de 30 grammes d'alloxane pour un litre d'eau, on trempe une étoffe de laine mordancée, comme disent les teinturiers, par un mélange renfermant, en poids, des quantités égales de deuto-chlorure d'étain et d'acide oxalique, on obtient, par l'action de la chaleur, sur les machines à sécher, une magnifique teinte amarante due à la transformation de l'alloxane en *murexide* par suite de la réaction du sel d'étain sur l'acide oxalique. On peut, d'ailleurs, fabriquer du murexide, en traitant l'alloxane par l'ammoniaque.

b. *Suc gastrique* employé

aa. pour faire coaguler le lait (veau) ;

bb. pour préparer la substance dite *pepsine* ou gasterase, et qu'on administre à l'homme quand ses forces digestives sont insuffisantes (idem).

c. *Bile* ou *fiel*.

aa. Agissant à la manière d'un savon, elle est utilisée pour enlever, aux étoffes de soie, les taches de graisse (ruminants domestiques).

bb. Elle a été employée anciennement dans la thérapeutique beaucoup plus qu'elle ne l'est aujourd'hui (1).

d. *Graisse*, utilisée

aa. dans l'alimentation, surtout celle dite saindoux

(1) J'en pourrais dire autant de beaucoup de produits tirés du règne animal, qui, signalés dans toutes les anciennes pharmacopées, ne sont plus en usage actuellement.

(animaux domestiques servis sur nos tables, et plus spécialement cochon, oie, canard, dinde) ;

bb. dans la pharmacie, sous le nom d'axonge (cochon);

cc. dans l'industrie,

* pour la fabrication des chandelles, sous le nom de suif (bœuf et autres animaux herbivores) ;

** pour le graissage des surfaces soumises au frottement, sous le nom de vieux oing (idem) ;

*** pour la fabrication de la substance dite stéarine, avec laquelle sont faites les bougies, et de la glycérine employée dans différentes industries, ainsi que pour le pansement des plaies (idem).

e. Huile (c'est-à-dire graisse à l'état liquide). Elle sert

aa. dans la thérapeutique en raison de l'iode qu'elle contient et qui, sous cette forme, agit avec plus d'efficacité que l'iode uni aux préparations pharmaceutiques (morues, raies, squales) ;

bb. Dans l'industrie

* pour l'éclairage

soit après une simple épuration et à l'état liquide (idem, harengs, baleines, cachalots) ;

soit sous forme solide, c'est-à-dire à l'état de Cétine qu'on en extrait, substance qui, devenant fluide à une température de 49 degrés, ne produit pas de brûlure en tombant sur la peau de l'homme ; aussi, les chirurgiens s'en servaient-ils autrefois pour se faire éclairer dans leurs opérations et désignait-on ces luminaires sous le nom de bougies de Saint-Côme. Avant la découverte de la stéarine, on fabriquait avec la Cétine des bougies diaphanes (idem) ;

** pour donner au cuir l'apprêt qu'il reçoit entre les mains des chamoiseurs (idem).

cc. dans l'alimentation de divers peuples des contrées boréales et en particulier des Lapons (différents poissons).

f. Sperma-ceti ou *Blanc de baleine,* dit autrefois *Adipocire*, qui est formé presque uniquement par la Cétine et sert aux usages pour lesquels on emploie cette substance (cachalots et particulièrement l'espèce dite macrocéphale, dont les os de la tête, très développés, forment une large cavité recouverte par les téguments où est logé le *Sperma-ceti).*

g. Ambre gris, sorte de concrétion biliaire très odorante, qu'on trouve ordinairement flottante à la surface de la mer, et utilisée pour la thérapeutique et pour la parfumerie (cachalot).

h. Castoreum, sorte d'onguent d'une odeur spéciale rappelant celle du musc, contenu dans une poche située sous la queue ; employée en thérapeutique et dans la parfumerie (castor).

i. Musc, matière odorante sécrétée par une glande voisine des organes génitaux et extrêmement odorante, dont on se sert en thérapeutique et dans la parfumerie (chevrotain porte-musc, civette).

j. Sépia et *encre de chine* employées dans le dessin au lavis, humeur d'un brun noirâtre ou noire sécrétée par un organe particulier et qui s'accumule dans une poche d'où l'animal la fait sortir pour se soustraire à la poursuite de ses ennemis en colorant et en rendant trouble l'eau au milieu de laquelle il est ainsi caché (mollusques céphalopodes et en particulier les seiches).

k. Pourpre, substance qui, autrefois, servait à teindre les étoffes, et qui, avant de présenter la couleur dite couleur pourpre, c'est-à-dire d'un violet foncé, ou plutôt d'un rouge foncé violacé, est blanchâtre au moment où elle est extraite de l'organe secréteur, mais prend sous l'influence ménagée des rayons solaires, une teinte d'abord jaune-citron, puis jaune-verdâtre, pour passer ensuite au vert, et enfin virer au violet, dont la nuance se fonce peu-à-peu (mollusques gastéropodes voisins des Murex et appartenant au genre *Purpura.)*

8° Organes appartenant au système nerveux.

Cerveau et *moelle épinière* dont on se sert comme aliments (cochon, tous les ruminants domestiques).

9° Organes appartenant à l'appareil de la locomotion.

a. Os (1) employés

aa. dans la tabletterie commune;

bb. pour la fabrication du noir animal que diverses industries utilisent (tous les animaux domestiques).

cc. pour l'extraction de la gélatine soit par l'action des acides, soit par l'emploi de la vapeur dans des marmites autoclaves (bœuf).

dd. pour la confection de certaines pommades dans la composition desquelles entre la moelle, substance que contient le canal médullaire des os longs (bœuf).

(1) On peut rapprocher du système osseux les pièces dures ou aiguillons de certaines nageoires chez différents squales, les chimères, les silures, les balistes, les monacanthes, les triacanthes, les alutères et le dard caudal des pastenagues et des myliobates. Toutes ces épines très acérées et souvent munies de dentelures à pointe dirigée en arrière deviennent, entre les mains des peuplades sauvages, des armes de chasse et de pêche.

ee. pour la préparation du phosphore qu'ils contiennent à l'état de phosphate de chaux (animaux domestiques).

b. Muscles ou Chair. Ils constituent l'aliment par excellence.

aa. Mammifères (ruminants domestiques, chevreuil, cerf, daim; parmi les pachydermes, le sanglier, le cochon, et parmi les rongeurs, le lièvre, le lapin) (1).

(1) Outre les mammifères généralement employés pour l'alimentation, on mange beaucoup d'espèces sauvages herbivores, et même certains carnassiers.

Le cheval, dont un préjugé repousse de nos tables la chair saine et savoureuse, devrait prendre rang parmi nos animaux de boucherie. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire qui, comme il le dit lui-même, a donné, dans son enseignement et dans ses travaux, une grande place, à côté de la théorie et de la philosophie naturelle, à la pratique et aux applications utiles de la zoologie, a publié, en 1856, sous une forme attrayante, un livre plein d'intérêt ayant pour titre : *Lettres sur les substances alimentaires et particulièrement sur la viande de cheval.*

Après avoir démontré l'insuffisance de la production animale, au point de vue de l'alimentation publique, l'auteur signale les ressources que peut fournir l'emploi alimentaire de la viande de cheval. Il établit, par des faits irrécusables, qu'elle est parfaitement salubre, d'une saveur agréable même, et que la servir sur nos tables, ce serait, non-seulement continuer ce qu'ont fait un grand nombre de peuples de l'antiquité et du moyen âge, qui, outre cette chair, recherchaient celle du zèbre, de l'onagre ou âne sauvage et de l'hémione, mais suivre une coutume répandue encore de nos jours dans différents pays. Il amène enfin le lecteur à conclure avec lui qu'il faut se hâter de rendre à la consommation près de deux millions de rations chaque jour affectées, en France, à des usages secondaires ou même entièrement perdues.

Les débats que cette importante question a soulevés ont été, jusqu'ici, très favorables à la thèse généreuse si habilement sou-

bb. Oiseaux (La plupart des gallinacés, plusieurs palmipèdes, les oiseaux de rivage ou échassiers, beaucoup de passereaux). (1)

cc. Reptiles (Tortues de mer à écailles imbriquées et principalement celle dite tortue franche ou verte ; tortues de terre ; iguanes ; différentes couleuvres, quelquefois nommées anguilles de haies ; grenouilles). En Cochinchine, à Siam et sur bien d'autres points de

tenue par le regrettable professeur du Muséum, grâce surtout à l'initiative prise, à Paris, par la Société protectrice des animaux. Bientôt, on verra, sans nul doute, s'ouvrir, dans la ville, avec l'autorisation légale, des boucheries de viande de cheval, et la classe peu aisée, à qui surtout cet aliment substantiel et sain conviendra par son bas prix, se convaincra, en en faisant elle-même usage, que les éloges donnés aux excellentes qualités alimentaires de la viande de chéval par ceux qui en ont mangé à différentes reprises, sont vraiment mérités.

Je ne puis terminer ces remarques sur un sujet d'une si haute importance au point de vue de l'accroissement du bien-être général, sans appeler l'attention sur les nombreuses et intéressantes communications que notre Société protectrice des animaux a reçues depuis quelques années et dont elle a enrichi le bulletin de ses séances. Je dois également signaler le récit fait par M. le docteur Blatin et par M. Decroix du banquet hippophagique de cent trente-deux couverts, qui a eu lieu à Paris au Grand-Hôtel, le 7 février 1864.

On trouve, à la suite du récit, les divers toasts portés à la fin du repas que présidait M. de Quatrefages qui, en rappelant les efforts faits par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, a combattu les préjugés qu'on oppose à l'accomplissement d'un progrès réel dans l'alimentation publique.

(1) La classe des oiseaux, comme celle des poissons, fournit les plus abondantes ressources aux peuplades qui doivent trouver dans les produits de la chasse ou de la pêche leur alimentation de chaque jour, et il est bien peu d'espèces, à l'exception des oiseaux de proie, qui soient épargnées.

l'Asie où les crocodiles sont abondants, on les mange. En Amérique, le serpent à sonnettes sert aussi quelquefois d'aliment.

dd. Poissons. Presque toutes les espèces. On ne rejette que celles qui sont réellement vénéneuses et celles dont la chair a une saveur désagréable.

ee. Crustacés (homards, langoustes, écrevisses, crevettes, crabes).

ff. Insectes. En Orient et dans les régions tropicales, beaucoup de peuples mangent les sauterelles. Il est indispensable de s'en nourrir, car elles arrivent, à certaines époques, en bandes tellement nombreuses qu'elles détruisent presque complétement la végétation. Les Hébreux, en particulier, faisaient emploi comme nourritnre de plusieurs espèces de sauterelles; elles étaient comprises au nombre des aliments dont Moïse permettait l'usage. Les Ethiopiens, dans la plus haute antiquité, mangeaient ces insectes, comme le prouve le nom de peuple acrydophage que leur donnaient les historiens grecs.

Les termites, insectes névroptères, nommées à tort fourmis blanches, puisque les fourmis sont des hyménoptères, mais qui ont quelque analogie avec ces dernières en ce qu'elles forment des sociétés composées d'une seule femelle, d'un certain nombre de mâles et d'une très grande quantité de neutres sans ailes, les termites sont mangées dans l'Amérique du Sud et aux Indes orientales.

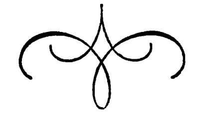
Les Romains, selon le rapport de Pline, recherchaient comme mets délicat, sous le nom de *cossus*, la larve de certains insectes qu'on retirait du tronc des chênes et qu'on nourrissait ensuité avec de la farine. C'était sans doute la larve de quelque insecte

analogue à la calandre du palmier, dont la larve est mangée dans l'Amérique du Sud et aux Antilles, où on la nomme ver palmiste.

gg. Mollusques : poulpes, sèches, calmars, huîtres, moules, colimaçons, etc.

hh. Animaux rayonnés, oursins, etc.

c. Vessie natatoire, organe accessoire de la locomotion qui, en raison des différences de volume qu'il présente, suivant qu'il est plus ou moins distendu par des gaz, fait varier la pesanteur spécifique des poissons et facilite leur ascension vers la surface, ou leur descente dans les profondeurs. Elle est essentiellement formée par la substance dite ichthyocolle ou colle de poisson, dont l'emploi est assez considérable dans l'industrie, dans les arts et dans les préparations culinaires, dites gelées. C'est une matière qui fournit de la gélatine pure et se conserve sans s'altérer, parce qu'elle ne contient pas de graisse. (Les différentes espèces d'esturgeon; beaucoup d'autres poissons, les écailles de carpe, et les intestins de diverses espèces avec lesquels on fabrique de la colle de poisson artificielle).



NOTE

SUR

L'ACCLIMATATION DU MOINEAU

A L'ILE DE LA RÉUNION,

Par M. HENRY.

Aujourd'hui, tout ce qui se rattache à l'acclimatation attire vivement l'attention des amis de la science. Non-seulement ils voient avec un grand intérêt les modifications que l'homme apporte à la faune et à la flore d'une contrée, mais ils comprennent l'importance pratique que présente spécialement l'acclimatation d'oiseaux insectivores, et même omnivores, pour faire une guerre efficace aux innombrables légions d'insectes qui sont le fléau de l'agriculture.

C'est sous l'empire de ces pensées, que la Société d'acclimatation de Melbourne cherche à introduire le moineau en Australie; elle est persuadée que les dommages qu'il peut causer aux récoltes sont en réalité bien inférieurs aux services qu'il rend comme destructeur d'insectes.

Étant moi-même parvenu à introduire cet oiseau à l'île de la Réunion, j'ai pensé qu'on lirait avec plaisir les détails de son acclimatation.

En 1845, le moineau n'était pas acclimaté à la Réunion. Les quelques individus qui vivaient dans les grandes volières dont les riches propriétaires se plaisent à embellir leurs demeures, s'y reproduisaient quelquefois, il est vrai, mais ne pouvaient être considérés comme le but et le résultat de l'acclimatation de cet oiseau dans la colonie.

A peu près à la mi-juin de cette même année, un couple de moineaux fut remarqué voltigeant de compagnie vers le bas de la ville de St-Denis. Ils s'abattirent et visitèrent l'établissement de meunerie Delpit, où ils furent d'abord reconnus. On tenta même de les prendre au trébuchet, mais comme il ne s'y trouvait point d'appelant de leur espèce, ils ne donnèrent pas dans le piège et disparurent. A la fin de la journée, ils se présentèrent à un kilomètre environ de là, dans l'Est de la ville, sur un établissement de briqueterie, et visitèrent, avec une apparence d'intérêt intelligent, les nombreux hangars en chaume où se dessèchent sans se fendiller, à l'abri du soleil et de la brise d'Est constamment régnante, les briques fraîches destinées à la cuisson.

Cependant, les moineaux disparurent encore, et ce ne fut que trois ou quatre jours plus tard qu'ils revinrent à la briqueterie, mais cette fois pour y établir leur résidence perpétuelle. Ils parurent alors tellement pressés du besoin de la reproduction, qu'ils se mirent à construire immédiatement un nid qui fut achevé avant le troisième jour. Ils couvèrent avec la plus grande assiduité les cinq œufs que pondit la femelle et qui

arrivèrent tous à éclosion, après la période habituelle de l'incubation.

Ils avaient placé leur premier nid sous le toît en chaume de vitivert, qui couvrait la varangue de la maison principale (1), et quoique cette pièce fût fréquemment occupée par une réunion souvent nombreuse de convives attablés, nos oiseaux ne s'en inquiétèrent nullement. On les voyait voler sans cesse, portant à leurs petits une pâtée copieuse, spécialement composée de larves ou d'insectes recueillis dans les planches de Brèdes du jardin. (2)

Dès que les petits furent sortis du nid, et quoique la saison fût alors très avancée, la femelle pondit de nouveau, mais cette fois quatre œufs seulement, qui réussirent aussi bien que ceux de la première couvée.

Il est à remarquer que jamais nos moineaux ne se servirent deux fois du même nid, et cela sans doute pour éviter la redoutable présence des myriades d'acarus qui se développaient constamment pendant le temps de l'incubation.

La nourriture habituelle des oiseaux adultes se composait de riz qu'on leur distribuait largement plusieurs fois par jour.

Notre nouvel hôte n'est pas précisément le moineau

(1) La Varangue est la pièce la plus fréquentée à la Réunion ; elle sert à la vie commune des habitants, et le plus souvent la table y est dressée pour les repas.

(1) Les Brèdes ne sont que la Morelle noire cultivée comme égume ; elles sont également prisées par toutes les classes de la société, noire ou blanche, et font toujours invariablement partie du repas. Je ne sais si ses baies noires sont vénéneuses, mais ses feuilles, ses fleurs et ses baies vertes ne le sont pas.

de France, comme on l'a écrit par erreur (1), mais c'en est une variété très voisine. Sa taille est un peu moindre et la teinte de son plumage est un peu plus claire.

Les capitaines de navires fréquentant Pondichéry et Calcutta l'ont tous reconnu pour le moineau de l'Inde : du reste il en a le cri et les mœurs.

Dans les violents combats que les mâles se livrent, ils se roulent à terre en poussant de grands cris, jusqu'à ce qu'on les sépare en s'en approchant, ou que l'un d'eux s'avoue vaincu en se retirant de la mêlée.

Comme nos premiers moineaux venaient de l'hémisphère nord, ils s'occupaient de la reproduction de leur race à la même époque que dans leur pays natal ; mais peu à peu les générations suivantes changèrent cette époque de la reproduction jusqu'à ce qu'elle coïncidât avec celle de l'hémisphère austral.

De pareilles modifications dans les habitudes d'une espèce caractérisent bien la réalité de son acclimatation.

Une particularité digne d'intérêt est la persistance que mirent nos oiseaux à rester dans le lieu qu'ils habitaient, persistance telle que les propriétaires voisins ne les connaissaient que pour les avoir vus chez moi, où il m'était facile de les montrer tous à la fois ; car il suffisait de leur jeter quelques poignées de riz pour les voir aussitôt s'abattre des toîts ou des arbres voisins en masse compacte formée, approximativement, de plusieurs centaines d'individus.

Ce n'a été que six ou sept ans après leur première apparition, qu'ils ont commencé à se répandre dans l'intérieur de la ville de Saint-Denis. Ils ont occupé d'abord le lycée, l'hôpital militaire et l'hôtel du gouver-

(2) Notes sur l'île de la Réunion, par L. Maillard, p. 149.

nement. Ce dernier établissement, situé près du rivage où sont installés les ponts débarcadères, leur présente surtout l'avantage d'une abondante nourriture, fournie par les quantités assez notables de grain qui s'échappent des balles de riz qu'on débarque journellement, et qui, sans eux, seraient tout-à-fait perdues.

Si nos moineaux se répandent, comme on n'en peut guère douter, dans l'intérieur de l'île, il sera intéressant de les suivre dans leurs migrations spontanées. Franchiront-ils d'abord un grand espace, comme de Saint-Denis à Sainte-Marie, par exemple, ou bien procèderont-ils par étapes successives en s'établissant dans les vastes cours des nombreuses sucreries qui existent entre ces deux cantons populeux, et qui sont tout-à-fait comparables à nos grandes fermes de France ?

La dernière hypothèse semble la plus probable, surtout lorsqu'on se reporte à ce que dit M. Graells, de l'introduction du moineau à la Havane (1).

(1) Voici ce que M. Graells a inséré dans le T. X, 1re série, du Bulletin de la Société d'acclimatation, p. 372.

Un négociant apporta à la Havane, en 1830, un bon nombre de moineaux, pour l'introduction desquels la douane exigeait des droits exorbitants et s'élevant bien au-delà du prix qu'on aurait pu retirer de la vente de ces oiseaux. Il eut l'idée de les mettre en liberté. Ces moineaux entrèrent donc dans l'île sans rien payer. Ils restèrent inaperçus pendant plusieurs années, mais peu à peu on remarqua leur présence, et ils se sont propagés chaque jour davantage, au point que, dans certaines villes, ils sont aussi communs que chez nous.

Ils ont une singulière manière de s'établir. Ils ne quittent pas un village ou une maison de campagne pour aller dans une autre, tant que la colonisation d'une troupe n'est pas bien assurée. Alors, de maison en maison, ils passent d'une ville à l'autre, et finissent par envahir ainsi les districts du pays.

NOTES

SUR

QUELQUES ESPÈCES DE POISSONS

DE LA BASSE-COCHINCHINE

Par M. Henri JOUAN.

Le territoire des trois provinces Annamites, qui constituent aujourd'hui la Cochinchine française, se compose en grande partie d'une plaine d'alluvion récente, vaste delta sillonné en tous sens par un réseau de cours d'eau, parmi lesquels il faut citer, en première ligne, le grand fleuve du Cambodge ou Mékong qui sert de frontière à nos possessions du côté de l'ouest. Viennent ensuite, mais bien inférieurs sous le rapport du parcours, les deux Vaïco, la rivière de Saigon et le Donnaï qui, grossis par de nombreux affluents, et se réunissant un moment dans le large estuaire du Socrap, vont se jeter à la mer par six embouchures ; l'un de ces bras, conservant le nom de Donnaï, est accessible aux plus grands navires, auxquels il n'oppose qu'un danger facile à éviter ; la navigation des autres est un peu moins aisée. On est frappé d'admiration à la vue de ces fleuves si profonds dans un pays aussi plat ; car, le plus souvent, les canaux qui sil-

lonnent les deltas sont obstrués d'écueils, tandis que dans la Basse-Cochinchine, des navires de 3 à 400 tonneaux remontent facilement jusqu'à plus de 150 kilomètres de la mer. Ces artères principales sont reliées entre elles par une multitude de canaux, tantôt naturels, tantôt en partie artificiels, pour lesquels le nom d'*arroyos*, donné par nos alliés Espagnols, lors de la conquête du pays, a prévalu. Ce réseau fluvial est sans cesse parcouru par une multitude de bateaux de toute grandeur.

La marée se fait sentir dans tous ces cours d'eau à une grande distance de la mer : ainsi à Saigon, à 55 kilomètres de l'embouchure, l'eau du fleuve est presque aussi salée qu'en plein Océan ; plus haut elle n'est que saumâtre ; plus haut encore, l'eau est bien refoulée par le courant de flot, mais elle reste tout-à-fait douce. Cette différence, dans la manière dont les marées se font sentir suivant les localités, doit avoir une certaine influence sur la nombreuse population ichthyologique qui habite les fleuves et les arroyos ; aussi l'étude des mœurs et des habitudes des poissons de Cochinchine serait-elle peut-être plus curieuse qu'ailleurs, à cause du système hydrographique du pays. Il y aurait à voir si certaines espèces, qu'on réunit sous le nom de *poissons d'arroyos*, vivent indistinctement dans les eaux de différente qualité, ou bien si chaque espèce est cantonnée dans une localité restreinte. La saison des pluies, changeant notablement la saveur des eaux, donne-t-elle lieu à des migrations ? Cent questions du même ordre peuvent être posées. Parmi les poissons de Cochinchine, quelques-uns se rattachent à des genres observés dans d'autres régions, ayant une organisation spéciale et par suite des habitudes particulières : il y aurait lieu de voir si les choses se passent ici d'une manière analogue. Retenu à Saigon

par des devoirs professionnels, il ne m'a pas été possible de me livrer à ces diverses études ; je n'ai pu que les indiquer (1) aux personnes plus à même que moi de les poursuivre. Mes recherches n'ont guère eu lieu qu'au marché de Saigon, manière assez imparfaite, il faut en convenir, de faire de l'Ichthyologie.

Le poisson frais ou salé entre pour beaucoup dans l'alimentation des peuples de l'extrême Orient : les pêcheries du grand lac Tsalé-Sab, dans le royaume de Cambodge, en fournissent, sous cette dernière forme, de grandes quantités, qui, outre la consommation locale, sont l'objet d'un commerce important à l'extérieur. On dit que, dans certaines parties du Mékong et dans le lac, les poissons sont tellement nombreux que leurs rangs pressés s'opposent à la marche des barques. Les poissons d'arroyos et d'eau douce abondent sur les marchés, où on les apporte dans des bateaux disposés en viviers, et on les vend tout vivants. Il faut reconnaître que, malgré la certitude de les avoir frais, c'est un spectacle assez peu appétissant que ces poissons, en général de couleur sombre, au corps visqueux, grouillant dans des baquets où il ne reste qu'un peu d'eau vaseuse. Une grande partie de ces poissons appartiennent à la famille des *Pharyngiens labyrinthiformes*, et ont la faculté de vivre pendant un temps plus ou moins long hors de l'eau. La grande famille des *Siluroïdes* est représentée par sept espèces au moins,

Le poisson de mer est également assez commun au marché de Saigon. La pêche maritime est en honneur dans le pays ; et si on peut juger par ce que nous avons

(1) *Courrier de Saigon* du 5 mai 1865 : Aperçu sur la Faune Ichthyologique de la Basse-Cochinchine.

vu au village de Phuoc-haï, situé sur une plage sablonneuse du cap Thu-i-van, c'est une industrie fructueuse. Les Annamites consomment, en quantité considérable, un condiment appelé *nuoc mam* qui provient, en grande partie, de l'expression du poisson gâté. Phuoc-haï est un grand centre de fabrication de ce condiment : aussi y est-on poursuivi par l'odeur caractéristique des petits ports de nos côtes où l'on presse la sardine. Le *nuoc mam*, au premier abord, a un parfum qui n'est rien moins qu'agréable et un goût très fort, mais on s'y habitue tout aussi bien qu'à la *sauce d'anchois* tant prisée des Anglais.

On s'accorde à considérer le vaste espace de mer qui s'étend sur 20 degrés de latitude de chaque côté de l'Equateur, depuis l'archipel Dangereux dans le Pacifique jusqu'aux côtes de l'Arabie et de l'Afrique Orientale, comme une grande province zoologique où l'on rencontre une population marine composée d'espèces, sinon identiques, ayant du moins entre elles beaucoup d'analogie. La Cochinchine française, dont le milieu est par 10° de latitude N. et 105° de longitude E., est tout-à-fait dans cette zône. Peut-être le hasard m'a-t-il mal servi, mais je n'y ai rencontré qu'un petit nombre des formes connues dans l'Océan Pacifique tropical. Au lieu de la grande foule de Serrans, d'Holocentres, de Diacopes des îles de l'Océanie, je n'ai vu que six espèces de la famille des Percoïdes. Je n'ai rencontré ni Labres, ni Girelles, ni Scares, ni Balistes : à peine deux ou trois Chétodons. Les Annamites mangent tous les poissons, de sorte que, si ces espèces étaient communes, elles figureraient certainement sur les marchés. Les Sparoïdes ne paraissent pas être très nombreux. Les Scombéroïdes sont assez grandement représentés par neuf espèces au moins,

dont deux appartiennent à un genre particulier à l'Inde. Les Gobioïdes sont très répandus, comme partout où il y a des plages marécageuses. Les Clupéoïdes comptent au moins onze espèces.

Le nombre total de celles que j'ai vues pendant un séjour de quatre mois en Cochinchine, de mars à juillet 1865, est de 80. Sur ce nombre, il y a deux Raies qu'il a été impossible de décrire, parce que les individus apportés au marché, étaient généralement coupés en morceaux, ou bien il leur manquait des parties caractéristiques, rejetées comme impropres à la vente. Une de de ces Raies ressemble à celles des côtes de France ; l'autre paraît se rapprocher des Céphaloptères qui habitent ordinairement les mers des pays chauds. Quelques individus doivent avoir atteint une grande taille, à juger par leurs débris.

Entièrement privé de livres d'Ichthyologie un peu étendus, je n'ai pu déterminer les différentes espèces; tout au plus ai-je pu fixer les genres, me bornant à donner une description des individus, aussi complète que mes connaissances m'ont permis de le faire. L'étude des poissons de la Cochinchine paraît avoir été négligée jusqu'à présent ; les relations de voyages dans ce pays n'en parlent que très-vaguement, du moins toutes celles que j'ai lues. Plusieurs branches de l'histoire naturelle, étudiées dans notre nouvelle colonie, ont révélé et révèlent tous les jours des faits nouveaux ; il serait possible que l'Ichthyologie étudiée à fond apportât, comme les autres, son contingent de nouveautés.

Le nombre des espèces décrites ici est probablement loin de représenter le chiffre réel de celles de la contrée: l'exploration minutieuse des rivages et des cours d'eau, en ferait signaler sans doute davantage ; mais il me

semble cependant que l'énumération qui suit peut donner une idée de la Faune Ichthyologique de la Cochinchine française. Privé de moyens de comparaison, je ne saurais dire si toutes les espèces sont connues des Ichthyologistes : mes descriptions peuvent, je crois, suffire à reconnaître l'identité qui pourrait exister entre les poissons signalés ici, et ceux de l'Inde et du royaume de Siam, contrées où les conditions biologiques sont à peu près les mêmes, et qui ont été visitées par des naturalistes.

J'ai autant que possible donné la provenance des sujets. Rien ne semble plus facile à première vue ; et pourtant on éprouve là de grandes difficultés. Le poisson est vendu au marché par des femmes qui souvent l'ont acheté, de deuxième ou de troisième main, à des bateliers qui viennent quelquefois de fort loin, et quand on demande aux marchandes si telle espèce a été pêchée dans de l'eau constamment douce, de l'eau saumâtre, ou dans la mer, elle n'en savent souvent rien, ou bien on ne tire d'elles que des réponses contradictoires.

J'ai également donné, toutes les fois que j'en ai été sûr, les noms spécifiques annamites (le poisson, en général, s'appelle *Ca*), et je les ai écrits, non pas conformément à l'orthographe adoptée pour écrire l'annamite avec nos caractères, parcequ'elle exige des études et pour ainsi dire la connaissance d'une clef, mais j'ai essayé de rendre le mieux possible les consonnances si difficiles des mots annamites.

Saïgon (Cochinchine), 1er Juillet 1865.

PERCOIDES.

1. — **Labrax** (Cuv.).

Poisson de mer qui atteint une très grande taille. La tête et le corps couverts de grandes écailles. Couleur un peu vineuse. La bouche fendue de haut en bas ; la mâchoire inférieure plus avancée que celle d'en haut, qui est extensible ; de petites dents en velours. L'opercule allongé en pointe. Le bord montant du préopercule vertical, très finement dentelé. La ligne latérale se rapproche un peu du dos dans sa partie antérieure, puis revient suivre le milieu. Deux nageoires dorsales contiguës, élevées en avant : la première, formée de rayons épineux très forts, commence à peu près au tiers de la longueur à partir du museau, et se rabat dans un sillon. L'anale en arrière, à l'aplomb de la deuxième dorsale ; les trois premiers rayons sont épineux, courts, mais très forts. Les pectorales attachées bas, petites, un peu pointues, leurs rayons d'en haut étant les plus longs. Les ventrales un peu en arrière des pectorales, et en avant de la première dorsale ; leur rayon externe est épineux, court et fort. La caudale grande, coupée presque droit.

2. — **Mesoprion** (Cuv.).

Ca'-Móm, des Annamites.

B. 7 ; D. 12/14 ; A. 3/9 ; V. 1/5 ; P. 16.

Longueur totale : 0^m08 ; hauteur aux ventrales : 0^m033. Le corps comprimé, entièrement écailleux, élevé, gibbeux ; le front tombant par une pente de 45° ; le ventre presque en ligne droite. La tête contenue près de trois fois dans la longueur totale. Le museau pointu ; la bouche grande, oblique de haut en bas à partir du

museau ; les mâchoires extensibles, avec des dents en cardes. Les yeux grands, au-dessus du coin des lèvres, écartés de moins d'un diamètre ; l'iris couleur d'or. Entre les yeux, une plaque osseuse allant jusqu'au museau. Le bord montant du préopercule finement dentelé ; les plus grandes dentelures sont vers le bas ; l'opercule un peu allongé, sans dentelures ni aiguillons. L'ouverture des ouïes grande. La ligne latérale part de l'épaule, remonte par une courbe brusque et suit le dos par le quart de la hauteur. La dorsale un peu écailleuse : le 1er rayon épineux et le 12e sont les plus courts ; le 4e et le 5e les plus longs ; la dorsale commence à l'endroit le plus élevé du dos, à un tiers environ de la longueur comptée à partir du museau. Les pectorales attachées bas, arrondies, allant jusqu'au milieu du corps, à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les ventrales un peu en arrière. L'anale commence à peu près à l'aplomb de la partie molle de la dorsale ; son 2e rayon épineux est énorme par rapport aux autres. La caudale arrondie. Couleur générale grisâtre, avec un nuage de jaune serin ; blanchâtre sous le ventre. Six ou sept bandes noires, assez bien définies, plus larges par en haut que par en bas, traversent les flancs obliquement d'avant en arrière. — (Poisson de mer).

3. — **Mesoprion** (Cuv.).

B. 7; D. 7/40 ; A. 2/7 ; V. 1/5. — Longueur : 0m 11. Hauteur aux ventrales : 0m 028. — Le corps comprimé, effilé vers la queue, épais vers la tête, écailleux. Les joues lisses. La tête grosse, osseuse à sa partie supérieure. Le museau obtus. La bouche grande, fendue de haut en bas ; les mâchoires extensibles, l'inférieure un peu moins avancée ; toutes les deux armées de dents

crochues, irrégulièrement placées. Les yeux assez grands, placés près du museau, écartés d'un diamètre et quart. Le bord montant du préopercule un peu incliné d'avant en arrière, de haut en bas, dentelé ; les dentelures les plus prononcées sont à l'angle inférieur : l'opercule arrondi, avec des pointes plates et molles. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale se courbe au-dessus des pectorales, puis vient suivre le milieu du corps en ligne droite. La dorsale, les ventrales et les pectorales sur le même aplomb. La dorsale est égale, parallèle au dos, et va presque jusqu'à la caudale : les derniers rayons sont, cependant, un peu plus longs que les autres : la membrane qui les unit tous ne s'étend que jusqu'à la moitié de leur hauteur. L'anale, très peu étendue en longueur, commence aux deux tiers du corps, à partir de la tête : la première épine est très petite, la deuxième très forte et très longue. Les pectorales pointues ; leurs rayons d'en haut sont les plus longs. Les ventrales grandes. La caudale arrondie, un peu pointue. Couleur grisâtre, avec des reflets argentés. — (Poisson de mer).

4. — **Mesoprion** (Cuv.).

Ca-hann des Annamites.

B. 5 ; D. 11/11 ; A. 3/9 ; V. 1/5 ; P. 14. — Un petit individu, appartenant sans doute à une espèce qui arrive à une grande taille. Le corps entièrement couvert d'écailles, comprimé, élevé vers le dos, le ventre presque en ligne droite ; la plus grande hauteur est contenue deux fois et demie dans la longueur. Le front incliné à 45° ; le museau pointu ; la bouche moyenne, peu oblique de haut en bas ; la mâchoire supérieure extensible ; les deux mâchoires armées de dents aiguës ; celles du milieu sont plus fortes et crochues, un peu recourbées en

arrière. La tête contenue près de quatre fois dans la longueur totale, la caudale comprise. Les yeux grands, écartés de moins d'un diamètre, latéraux. Le bord montant du préopercule presque vertical, très finement et peu visiblement dentelé : les dentelures du bas plus apparentes. L'opercule arrondi, avec un piquant plat, un peu poignant, au milieu de son bord arrière. La dorsale, un peu écailleuse, commence environ au tiers de la longueur, à l'endroit le plus élevé du dos : elle est régulière, un peu élevée en avant, un peu échancrée à son bord externe, la partie molle étant plus haute que la fin de la partie épineuse, bien séparée de la caudale. L'anale, en partie écailleuse, à l'aplomb de la partie molle de la dorsale : son premier rayon épineux est court, le deuxième très long et très fort. Les pectorales pointues, atteignant le milieu du corps, ont leurs rayons d'en haut les plus longs : leur point d'attache est à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les ventrales un peu en arrière des pectorales, étendues : leurs premiers rayons mous les plus longs, un peu filamenteux au bout. Sur le sujet, la ligne latérale est indécise : elle paraît suivre le milieu du corps, un peu concave vers le dos. Le corps grisâtre, nacré ; du jaune clair aux nageoires.— (Poisson de mer).

8. — **Polynemus** (Cuv.).

B.7; 1re D.1/6 ; 2me D. 1/14 ; A.1/16 ; V.1/5 ; P.18. — Longueur (caudale non comprise) : 0^{m} 12. Hauteur aux ventrales : 0^{m} 28 ; atteint la taille de 0^{m} 75 au moins. — Le corps allongé comprimé, entièrement couvert d'écailles rondes, argentées. La tête allongée, contenue plus de quatre fois dans la longueur du corps. Le museau épais, bombé, très proéminent. La bouche grande, fen-

due un peu obliquement de haut en bas ; la mâchoire inférieure en retraite sur celle d'en haut : toutes deux garnies de dents en velours. Les yeux grands, près du museau, séparés par un intervalle un peu plus grand qu'un de leurs diamètres. Le préopercule arrondi; l'opercule allongé. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale se dirige vers le milieu de la caudale, après avoir décrit sur les flancs une courbe dont la concavité est tournée vers le dos. Les deux nageoires dorsales sont à grande distance l'une de l'autre, peu étendues en longueur, élevées à leur partie antérieure. La première commence au tiers de la longueur du corps, à partir du museau; la deuxième, un peu en arrière du milieu, là où le dos fait un angle très sensible. L'anale est à l'aplomb de la deuxième dorsale, pareillement élevée à sa partie antérieure. Les ventrales sensiblement sous le milieu de la première dorsale, petites, presque unies à leur base. Les pectorales, attachées bas, ont leurs rayons supérieurs les plus longs : en dessous de ces nageoires, de chaque côté, quatre rayons articulés, libres, s'étendant jusqu'en arrière des ventrales. La caudale grande, fourchue. Grisâtre sur le dos, argenté sur les flancs. — (Poisson de mer).

6. — **Polynemus** (Cuv.).

Polynemus paradiscus, Cuv.— *P. Mangue ; Poisson de paradis.* — *Ca'-tchiéac,* des Annamites.

Longueur : 0^{m} 20. — Le corps allongé, entièrement couvert d'écailles. La tête contenue un peu plus de quatre fois dans la longueur. Le museau très proéminent; la bouche tout-à-fait en dessous, fendue horizontalement; la mâchoire inférieure en arrière ; les deux mâchoires garnies de petites dents en velours. Les yeux petits, près du museau. Le préopereule arrondi ; l'opercule allongé.

L'ouverture des ouïes très vaste. La ligne latérale se courbe au-dessus des pectorales, puis vient rejoindre le milieu. Les deux dorsales bien séparées l'une de l'autre, élevées à leur partie antérieure. La première commence au tiers de la longueur à partir du museau ; la deuxième un peu sur l'arrière du milieu et se termine à une distance de la caudale, égale au quart environ de la longueur du poisson. L'anale finit sur le même aplomb, mais commence un peu plus en arrière : ces deux nageoires ont à peu près la même élévation et la même forme, sensiblement triangulaire. Les ventrales, très peu en arrière du commencement de la première dorsale ; elles sont étendues, et leur rayon externe est le plus long. Les pectorales longues, pointues ; les rayons d'en haut beaucoup plus longs que ceux d'en bas : en dessous de ces nageoires, six rayons libres, un peu rigides, dont les deux plus élevés dépassent de moitié la longueur de l'animal. La caudale très grande, très fourchue. Le dos brunâtre, les flancs et le ventre glacés d'or ; les nageoires jaunes, à l'exception des pectorales qui sont d'un beau bleu foncé. — (Poisson de mer).

JOUES CUIRASSÉES.

7. — **Batrachus** (Cuv.).

Cottus grunniens, L. ?

Longueur : $0^m 15$. Le corps allongé, comprimé, tout couvert d'une peau lisse, visqueuse et flasque. La tête très grande, très large et très déprimée, occupant en longueur le tiers de la longueur totale. Le museau arrondi ; l'ouverture de la bouche très grande, presque horizontale ; les deux mâchoires garnies de dents en velours ; celle d'en bas avançant un peu. La peau de la la tête très flasque, fongueuse, formant çà et là au rebord

des lèvres, de petits barbillons. Les yeux petits, placés en dessus, non loin de la lèvre supérieure, écartés de trois diamètres. L'opercule allongé en arrière ; quatre aiguillons dans le haut de son bord. L'ouverture des ouïes diminuée par l'extension de la membrane qui est soutenue par six rayons. La ligne latérale, bien visible, suit le dos par le tiers de la hauteur. La dorsale commence à la nuque et va jusqu'à la caudale, dont elle est bien séparée ; sa partie antérieure se compose de trois rayons épineux, après lesquels il y a une échancrure profonde, de sorte qu'on dirait qu'il y a deux nageoires. La partie molle est régulière, parallèle au dos. L'anale, régulière également, ayant à peu près en hauteur le développement de la dorsale, commence au milieu du corps et se termine sur le même aplomb que la dorsale. La caudale, peu étendue, arrondie. Les pectorales charnues, arrondies. Les ventrales pareillement charnues, jugulaires, bien en avant des pectorales, composées de deux rayons mous. Couleur générale sombre ; marbré de noir, de brun clair et d'olive. Ce poisson fait entendre une espèce de grognement quand on le prend.

8. — **Scorpæna** (L.).

Ca'-mao des Annamites.

B. 7; D. 16/4; A. 3/5; V. 1/4; P. 12. — Longueur (sans la caudale) : 0^m 10. — La tête grosse ; le corps effilé vers la queue. Le museau très obtus. L'ouverture de la bouche tournée en l'air ; les côtés extensibles. De très petites dents en velours, à peine sensibles au toucher, aux deux mâchoires. La langue très large. Les yeux sont petits, regardant en haut, écartés de trois diamètres. La tête couverte de plaques osseuses à arêtes vives, formant un aiguillon acéré dirigé en avant, au côté interne de

chaque œil. Plusieurs autres aiguillons autour de la mâchoire supérieure. Le préopercule et l'opercule armés de fortes épines dirigées en arrière. L'ouverture des ouïes très grande. La ligne latérale suit le dos par le quart de la hauteur ; elle est saillante, avec une série de dix pores proéminents, équidistants. La dorsale peu élevée, égale, commence à la nuque. Les ventrales peu étendues, à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les pectorales grandes: leurs rayons supérieurs sont les plus longs; ces nageoires embrassent la moitié inférieure de l'ouverture des ouïes. L'anale commence à la moitié du corps. La caudale moyenne, arrondie.

Hideux poisson, à la peau flasque, sans écailles. Couleur lie de vin avec des taches noir-violet aux parties supérieures ; plus claire en dessous. La caudale et les pectorales sont plus rouges, avec des points noirs; le tout est presque toujours couvert d'une épaisse couche de limon. On redoute beaucoup les piqûres de ses aiguillons qui causent des enflures douloureuses. — (Poisson de mer).

SCIÉNOIDES.

9. — **Pomacentrus** (Cuv.).

B. 5 ; D. 12/13 ; A. 3/8 ; V. 1/5 ; P. 16. — Longueur, sans la caudale : 0m10. Hauteur aux ventrales : 0m045. Le corps comprimé, élevé, bossu, presque carré, comme celui des Chétodons aux approches de la queue, tout couvert d'écailles rudes, ciliées au bord ; les nageoires verticales, en partie écailleuses. La tête allongée, contenue un peu plus de trois fois dans la longueur du corps, égale en épaisseur à ce dernier ; le museau effilé, pyramidal. La bouche moyenne, fendue de haut en bas ; la machoire inférieure plus avancée que celle d'en haut

qui est extensible; des dents en cardes. Les yeux grands, écartés d'un diamètre. Le bord montant du préopercule vertical, dentelé. L'opercule allongé. L'ouverture des ouïes vaste. Au-dessus des pectorales, une pièce osseuse, couverte d'écailles, dentelée finement à son bord arrière: une pièce semblable, mais moins apparente, au-dessus de l'opercule. La dorsale commence à peu près au tiers de la longueur, là où le dos se relève : ses rayons épineux sont très forts : les premiers et les derniers sont courts ; le 3ᵉ, le 4ᵉ et le 5ᵉ sont les plus longs. La partie molle a ses rayons plus longs que la partie épineuse. La même disposition se retrouve à l'anale, dont le deuxième rayon épineux est très long et très fort. Cette nageoire est placée en arrière, à l'aplomb de la partie molle de la dorsale. Les pectorales, de grandeur moyenne, sont attachées aux deux tiers de la hauteur à partir du dos; leurs rayons d'en haut sont les plus longs. Les ventrales sur l'arrière des pectorales, presque au milieu. La caudale coupée droit, peu développée. Grisâtre avec des bandes noires allant obliquement d'avant en arrière, du dos aux flancs, plus larges à leur partie supérieure qu'au bas. — (Poisson de mer).

SPAROIDES.

10. — **Sparus** (L.); **Dentex** (Cuv.).

Ca'-thou, des Annamites.

B. 7 ; D. 11/28 ; A. 2/6 ; V. 1/5 ; P. 16. — Le corps écailleux, de couleur rosée mêlée de jaune à reflets argentés, allongé; la queue déliée. La tête, couverte d'écailles ainsi que les pièces operculaires, contenue environ quatre fois dans la longueur. La bouche moyenne, fendue de haut en bas, d'avant en arrière. Les mâchoires égales ; celle d'en haut extensible ; toutes les deux bordées d'une

rangée de dents pointues derrière lesquelles il y a des dents en velours : absence de dents au palais et à la langue, qui est épaisse et molle. Les yeux au-dessus des coins de la bouche, écartés de moins de deux diamètres. Les pièces operculaires sans dentelures ; le bord montant du préopercule vertical ; l'opercule terminé, en arrière, en pointe molle. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale suit d'abord la courbure du dos par le tiers de la hauteur; puis, arrivée aux deux tiers de la longueur du corps, elle continue en ligne droite. La dorsale commence à peu près au tiers de la longueur : la partie épineuse, qui se loge dans un sillon, s'élève d'abord, puis s'abaisse avant d'arriver à la partie molle : la 1re épine est toute petite ; la 3e, la 4e et la 5e sont les plus longues. La partie molle de la dorsale, qui a son bord externe parallèle à la courbure du dos, est moins élevée que la partie épineuse. Les pectorales assez grandes, pointues : le 4e rayon d'en haut plus long que les autres. Les ventrales à l'aplomb du commencement de la dorsale, un peu en arrière des pectorales : leur rayon externe est le plus long. (On ne remarque pas, à la base des ventrales, les grandes écailles plates qu'on voit sur certains Spares). L'anale, peu étendue, commence à peu près aux trois quarts de la longueur. Son 2e rayon est énorme, très long et très épais : le 1er est tout petit. La caudale peu développée, très arrondie. Poisson de mer assez commun au marché de Saïgon ; il arrive à une longueur de 0m 80 ; on voit même quelques individus longs de près de deux mètres. — (Poisson de mer).

11. — **Sparus** (L.); **Cantharus** (Cuv.).

Ca'-môn, des Annamites.

D. 9/11 ; A. 3/7 ; V. 1/5. — Longueur : 0m 065 ; hauteur aux ventrales : 0m 025. — Le corps ovale, un peu gibbeux à l'origine de la dorsale, comprimé, couvert d'écailles argentées ; la tête et les opercules lisses. La tête contenue environ quatre fois dans la longueur du corps ; le museau pointu ; la bouche petite ; la mâchoire supérieure très extensible; les deux mâchoires garnies de dents en cardes. Les yeux très grands. Le bord montant du préopercule presque vertical, très arrondi par le bas ; l'opercule arrondi ; pas de dentelures ni à l'un ni à l'autre. La ligne latérale suit la courbure du dos, à peu près par le quart de la hauteur. La dorsale commence au tiers environ de la longueur, là où le dos fait un angle sensible : sa partie antérieure est élevée ; le 1er rayon est très court ; le 2e, le 3e et le 4e sont les plus longs. Les premiers rayons mous sont plus longs que les derniers rayons épineux. Les pectorales longues, pointues, attachées bas, à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les ventrales en arrière des pectorales. L'anale sur l'arrière du milieu du corps ; la 1re épine est très courte ; la 2e très longue et très grosse. La caudale grande, fourchue. Probablement l'individu décrit appartient à une espèce qui arrive à une taille beaucoup plus grande. — (Poisson de mer).

SQUAMMIPENNES.

12. — **Chætodon** (L.).

Ca'-ria, des Annamites.

Longueur : 0m 045. — Le corps presque carré, arrondi aux angles, très comprimé. La tête petite ; le museau obtus ; la bouche très peu ouverte ; la mâchoire infé-

rieure un peu avancée. Le bord montant du préopercule vertical; l'opercule arrondi. Les yeux grands. La ligne latérale part de l'épaule et remonte pour suivre la courbure du dos par le quart de la hauteur. Le 1er rayon épineux de la dorsale et le 11e sont égaux et les plus courts; le 4e est le plus long. Les rayons mous à peu près égaux entre eux. La dorsale et l'anale sont coupées droit, en arrière. Cette dernière nageoire commence à l'aplomb des rayons mous de la dorsale. Les pectorales moyennes, arrondies, attachées bas, à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les ventrales plus en arrière, à peu près au milieu du corps. La caudale arrondie. Couleur gris cendré, parsemé de taches noires d'autant plus grandes et plus foncées qu'elles sont plus voisines du dos. — (Poisson de mer).

13. — **Chætodon** (L.); **Toxotes** (Cuv.).

Ca'-men-dió, des Annamites.

Longueur : 0m 047; hauteur : 0m 02. — Le corps comprimé, ovale, couvert de grandes écailles dures. La tête allongée en coin. Le museau pointu; la bouche grande, fendue de haut en bas; la mâchoire inférieure plus avancée; des dents en lime. Le bord montant du préopercule presque vertical; l'opercule arrondi, terminé cependant en arrière, au milieu de son bord, par une pointe plate et molle. L'ouverture des ouïes vaste. La dorsale et l'anale sur le même aplomb, presque aux deux tiers de la longueur du corps. Les ventrales, peu développées, en avant du milieu. Les pectorales pointues, leurs rayons d'en haut les plus longs. La caudale coupée droit. Les yeux grands, latéraux : l'intervalle qui les sépare est déprimé. Grisâtre, avec des taches noires sur le dos, descendant vers les flancs. Les pectorales et la

caudale jaune serin ; les ventrales incolores ; les autres nageoires bordées de noir. Atteint la longueur de 0m 25. — (Poisson de mer).

PHARYNGIENS LABYRINTHIFORMES.

14. — **Anabas** (Cuv.).

Anabas scandens, Cuv. — *Ca'-ro*, des Annamites.

B. 5 ; D. 18/19 ; A. 10/9 ; V. 1/5 ; P. 13. — Sur un autre individu, les nombres étaient : B. 5 ; D. 17/8 ; A. 10/8 ; V. 2/4 ; P. 12. — Ce dernier offrait cette particularité que le rayon interne de chaque ventrale était dur, spiniforme.

Le corps allongé, comprimé, tout couvert de grandes écailles au bord cilié. La tête assez grosse ; la bouche petite, fendue obliquement de haut en bas à partir du museau. La mâchoire supérieure un peu protractile ; les deux mâchoires sont sensiblement égales, armées de dents en cardes. Les yeux grands, placés au-dessus des coins de la bouche, écartés de deux de leurs diamètres. Le bord montant du préopercule, presque vertical, non dentelé ; l'opercule grand, au bord festonné, bordé d'aiguillons acérés ; même disposition au sous-opercule. L'ouverture des ouïes, grande. Les feuillets caractéristiques de la famille aux pharyngiens supérieurs. La ligne latérale presque droite, par le tiers de la hauteur. La dorsale commence derrière la nuque et se prolonge jusque près de la caudale ; elle est presque égale ; cependant les derniers rayons mous sont plus longs que les rayons épineux. Les pectorales arrondies, attachées bas, à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les ventrales un peu sur l'arrière des pectorales, presque unies à leurs bases : les écailles forment, entre ces deux nageoires, une languette dirigée en arrière. L'anale vient immédia-

tement après l'anus qui occupe le milieu du corps : elle offre la même régularité que la dorsale. La caudale grande, arrondie. Couleur générale vert-noirâtre : une tache noire, ronde, assez bien définie, de chaque côté de la queue, à l'origine de la caudale.

Ce poisson arrive au moins à 0m30 de longueur. Il est extrêmement commun sur les marchés, où on le vend vivant. Il marche en rampant, s'aidant de ses nageoires pectorales. Les Annamites disent qu'il peut vivre un jour et même deux hors de l'eau. Se trouve dans les eaux douces et dans les eaux saumâtres.

15. — **Trichopodus** (Cuv.).

Ca-lac, des Annamites.

B. 4 ; D. 6/10 ; A. 10/38 ; V. 3 ; P. 10 ; C. 16. — Vert brunâtre ; une tache noire, nuageuse, de chaque côté de la queue. Long de 0m 25 à 0m 30. — Le corps haut, comprimé ; le chanfrein un peu concave. La courbe qui limite le ventre et le dessous de la queue, est plus prononcée que celle du dos. La tête pointue, contenue quatre fois et demie dans la longueur totale. La bouche très petite, oblique de haut en bas. Les mâchoires extensibles : des dents en velours au milieu. Les yeux grands, latéraux, au tiers de la longueur de la tête, écartés de deux diamètres environ. Le bord montant du préopercule presque vertical, non dentelé ; l'opercule arrondi. Le corps entièrement couvert d'écailles assez grandes, rudes, ciliées à leur bord, plus grandes sur les joues et les pièces operculaires qu'ailleurs. La ligne latérale, sinueuse, va d'abord par le tiers, puis ensuite par la moitié de la hauteur. Le dos un peu bossu, là où est la dorsale qui occupe environ le quart de la longueur. Le premier des rayons épineux de la dorsale est le plus

court : les rayons vont en augmentant en longueur jusqu'au 6[me] et se logent dans un sillon. La partie molle de la dorsale écailleuse et plus élevée que la partie épineuse. Les pectorales attachées bas, pointues, atteignent presque le milieu du corps. Les ventrales très petites, écailleuses, un peu en avant des pectorales ; leur rayon extérieur est un long filament, qui va jusqu'aux trois quarts de la longueur du corps. L'anus au tiers, à partir du museau. L'anale vient ensuite et s'étend presque jusqu'à la caudale, à laquelle elle est jointe par une petite membrane : elle est en partie écailleuse et coupée presque en ligne droite, en arrière. La caudale forte, arrondie. Vit dans les eaux douces et les eaux saumâtres. Peut exister pendant quelque temps hors de l'eau. — Très commun.

16. — ....

Ca-thaia, des Annamites.

Longueur : 2 à 3 centimètres. — Le corps allongé, à peu près partout de la même hauteur, comprimé vers l'arrière, entièrement couvert de grandes écailles. Le ventre aigu. La tête assez grosse ; le museau obtus ; la bouche petite ; les mâchoires extensibles, formant un tube court quand elles sont étendues, armées de dents en cardes. Les yeux grands, saillants, latéraux, écartés d'un diamètre ; l'iris couleur d'émeraude, chatoyant. L'opercule arrondi ; le bord montant du préopercule vertical. L'ouverture des ouïes vaste. La dorsale assez élevée, mais très peu étendue en longueur, est en arrière du milieu du corps. L'anale, très développée en longueur et en hauteur, commence à peu près au tiers du corps à partir du museau, et va jusqu'à la caudale, dont elle est cependant bien séparée. Les pectorales peu développées,

attachées aux deux tiers de la hauteur. Les ventrales presque unies à la base, à l'aplomb des pectorales : un de leurs rayons externes se prolonge par un filament. La caudale très grande, arrondie.

Ces petits poissons d'eau douce sont ordinairement brunâtres, assez ternes ; mais à certains moments, quand ils sont excités par une cause quelconque, ils prennent les teintes les plus brillantes ; le bleu, le vert, l'aigue-marine, le carmin se répandent sur leur corps et sur leurs nageoires ; la caudale et l'anale sont le plus souvent de cette dernière nuance. Dans l'état ordinaire, les mâles se distinguent par des lignes longitudinales noires. Ce sont des animaux batailleurs. Quand on en met deux dans un vase, ils se livrent souvent des combats acharnés, sur le résultat desquels les Annamites et les Chinois engagent des paris considérables.

17. — **Ophicephalus** (Bloch).

Ophicephalus striatus, Bloch. — *Ca'-bong*, des Annamites.

B. 5 ; D. 42, A. 27 ; V. 1/5 ; P. 16. — Le corps visqueux, allongé, presque cylindrique. Le dos vert-bleuâtre avec des bandes noires, verticales, ondulées ; le ventre et les flancs couleur de chair : du carmin aux nageoires, surtout aux pectorales et à l'anale. La peau épaisse ; des écailles non ciliées sur tout le corps, la tête et les opercules. La tête allongée, aplatie en dessus, renflée sur les côtés, plus large que le corps, comprise trois fois et demie dans la longueur totale. Le museau allongé, arrondi : la mâchoire inférieure un peu avancée. La bouche fendue à peu-près de la moitié de la longueur de la tête, un peu oblique de haut en bas. Un tout petit barbillon, à peine visible, à chaque narine. La mâchoire supérieure peu extensible, bordée de dents en cardes,

et ayant, en outre, de fortes dents aiguës, irrégulièrement espacées. Les yeux placés bas, aux deux tiers de l'ouverture de la bouche à partir du museau, écartés de deux diamètres. L'ouverture des ouïes grande. Le bord montant du préopercule un peu incliné d'avant en arrière, de bas en haut. L'opercule allongé. La ligne latérale, bien visible, se courbe au-dessus des pectorales, puis suit le milieu du corps en ligne droite. La dorsale commence au tiers de la longueur et va presque jusqu'à la caudale : elle est égale, élevée à peu-près de la moitié de la hauteur du corps, composée de rayons branchus. Les pectorales moyennes, arrondies, à l'aplomb du commencement de la dorsale. Les ventrales petites, voisines l'une de l'autre, un peu en arrière des pectorales, ayant leur rayon externe épineux. L'anale régulière, égale, élevée comme la dorsale : elle commence à peu-près au milieu du corps, et se termine au même point que cette dernière. La caudale assez grande, arrondie. Ce beau poisson, qui arrive à près d'un mètre de longueur, se trouve dans les arroyos et préfère les eaux douces. Il vit quelque temps, peut-être plusieurs heures, hors de l'eau. (1)

18. — **Ophicephalus** (Bloch).

Ophicéphale noirâtre. — *Ca'-lap* ou *Ca'-loe,* des Annamites.

B. 5 ; D. 42 ; A. 28 ; V. 1/5 ; P. 14. — Un rayon épineux à chaque ventrale. Le corps visqueux, allongé, presque cylindrique, entièrement couvert d'écailles non ci-

(1) Le *ca-bong,* le *ca-lap* et un silure, le *ca-tré,* sont, sans doute, les trois poissons que Mgr Pallegoix signale dans les eaux douces du royaume de Siam, sous les noms de *pla-xon, pla-duk* et *pla-mo. (Description du royaume Thaï ou Siam, par* Mgr Pallegoix, *vicaire apostolique, etc.)*

liées ; la peau épaisse. La tête plus large que le corps, déprimée, renflée sur les côtés, est contenue trois fois et demie dans la longueur. Le museau arrondi ; la bouche fendue un peu obliquement de haut en bas, du tiers de la longueur de la tête. Les mâchoires bordées de dents en cardes, derrière lesquelles il y a de fortes dents coniques espacées irrégulièrement. Les yeux saillants, à mi-distance du museau, aux coins de la bouche, écartés de deux diamètres et quart. Un tout petit barbillon à chaque narine. L'opercule allongé en pointe. La dorsale, composée de rayons mous branchus, commence au tiers de la longueur : elle est régulière, égale, élevée à peu-près de la moitié de la hauteur du corps, et arrive presque jusqu'à la caudale. Les pectorales arrondies, attachées aux deux tiers de la hauteur, un peu en avant de la dorsale. Les ventrales petites, un peu pointues, très voisines l'une de l'autre, à l'aplomb du commencement de cette dernière nageoire ; leur rayon externe est épineux. L'anale commence derrière l'anus, au milieu du corps, régulière, un peu moins élevée que la dorsale. La caudale assez grande, arrondie. La ligne latérale contourne le dessus des pectorales en ligne brisée, puis va ensuite en ligne droite rejoindre le milieu de la caudale. Brunâtre, tirant sur le vert en dessus ; blanc sale en dessous ; des points noirs formant des lignes longitudinales assez bien indiquées.

Ce poisson, qui atteint de 0^m 60 à 0^m 80 de longueur, est extrêmement commun sur les marchés ; on le vend vivant. On le prend dans les arroyos où l'eau est saumâtre, mais il recherche les eaux douces. On en prend beaucoup dans les rizières quand on en retire les eaux après qu'elles ont été inondées. Il est très vivace, et peut rester au moins un jour hors de l'eau, sans mourir.

19. — **Ophicephalus** (Bloch).

Ophicephale pointillé. — Ca'-chiaï, des Annamites.

B. 5 ; D. 39 ; A. 28 ; V. 1/5 ; P. 14 ; C. 16. — Le corps visqueux, allongé, presque cylindrique ; la peau épaisse, couverte entièrement d'écailles non ciliées. La tête contenue à peu près quatre fois dans la longueur totale : elle est allongée, déprimée, rappelant un peu celle d'un brochet. Le museau arrondi. La bouche fendue de haut en bas, d'un tiers de la longueur de la tête ; la mâchoire inférieure avançant un peu : celle d'en haut très peu extensible : les deux sont bordées de dents en cardes, en arrière desquelles il y a une rangée de dents coniques, fortes, espacées. Un tout petit barbillon à peine visible à chaque narine. Les yeux gros, placés au-dessus des coins de la bouche, écartés de deux diamètres. Le bord montant du préopercule presque vertical ; l'opercule allongé en pointe. L'ouverture des ouïes grande. La ligne latérale, en ligne brisée au-dessus des pectorales, continue ensuite droite, par le milieu du corps. La dorsale commence au tiers de la longueur : elle est égale, élevée à peu près de la moitié de la hauteur du corps, bien séparée de la caudale, composée de rayons mous et branchus. Les pectorales petites, arrondies, en avant de la dorsale. Les ventrales un peu en arrière du commencement de celle-ci, voisines l'une de l'autre, ayant leur rayon externe épineux. L'anus un peu en avant du milieu du corps. L'anale vient ensuite, semblable à la dorsale, et se terminant au même point qu'elle. La caudale puissante, arrondie. Couleur vert-brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous. A l'angle arrière de l'opercule, une tache irrégulière plus verte, tirant sur le bleu-foncé. Une bande de la même teinte, mal limitée, part de l'œil et se dirige obliquement vers l'angle postero-inférieur de

l'opercule : un trait pareil, mal défini, au-dessous. Des lignes longitudinales noires, un peu nuageuses, sur la dorsale et l'anale : du brun rouge aux pectorales. Vit dans les eaux saumâtres et les eaux douces ; atteint 0^m60 au moins de longueur.

SCOMBÉROIDES.

20. — **Thyrsites** (Cuv. et Val.).

Le corps allongé, comprimé à peu près également partout : pas de corselet ni de carène à la queue. La hauteur au milieu, c'est-à-dire la plus grande, est contenue quatre fois et quart dans la longueur. La tête y est contenue près de cinq fois : elle est pointue ; le museau est allongé ; la bouche un peu oblique de haut en bas ; les mâchoires sensiblement égales, armées de dents pointues, écartées. Les yeux distants l'un de l'autre d'un diamètre et demi. L'ouverture des ouïes très grande. La ligne latérale suit à peu près la courbure du dos par le quart de la hauteur, puis continue en ligne droite par le milieu de la queue. Deux nageoires dorsales, toutes les deux élevées à leur partie antérieure, légèrement échancrées à leur bord externe. La première commence à peu près au quart de la longueur ; la deuxième au milieu. La première va presque jusqu'à la seconde ; mais ses derniers rayons sont grêles, mous, à peine réunis par une faible membrane. Derrière la deuxième dorsale, qui n'occupe guère que la neuvième partie de la longueur, il y a neuf fausses nageoires : autant derrière l'anale, qui est en dessous de la deuxième dorsale et symétriquement disposée. Les pectorales au milieu de la hauteur, petites, pointues. Les ventrales un peu en arrière des pectorales, très petites, se touchant par leur base. La caudale grande, très fourchue. Pas d'épines libres entre les deux dor-

sales ou en avant de l'anale. Peau lisse, argentée ; bleu sur le dos. — (Poisson de mer).

21. — **Thyrsites** (Cuv. et Val.).

Ressemble au précédent : même disposition des nageoires. Me paraît cependant en différer par une plus grande obliquité de la bouche, par la ligne latérale qui est plus sinueuse, même sur presque toute la longueur de la queue. Le dos gris-bleuâtre, marbré de points et de taches noirâtres. — Ce poisson de mer parvient à une très grande taille.

22. — **Trachinotus** (Lacép.).

B. 7 ; D. 1/20 ; A. 1/18 ; V. 1/4 ; P. 18. — Le corps lisse, argenté, un peu comprimé, sans carène à la queue. La hauteur du corps, prise à l'endroit où elle est la plus grande, c'est-à-dire un peu en arrière du milieu, est contenue près de trois fois et demie dans la longueur. La tête assez grosse, contenue près de cinq fois dans la longueur. Le profil un peu bombé. La bouche un peu oblique de haut en bas ; les mâchoires sensiblement égales, armées de petites dents aiguës. Les yeux grands, écartés d'un peu plus d'un diamètre. La ligne latérale sinueuse, en ligne brisée au-dessus des pectorales, gagne ensuite le milieu des flancs, en direction oblique, presque droite. En avant de la dorsale, sept épines dont les deux premières sont courtes, se rabattant toutes en arrière dans un sillon. Une épine fixe, dirigée horizontalement vers la tête, en avant de celles-là. Les pectorales petites, pointues. Les ventrales sous les pectorales, grandes, se joignant à la base, pointues ; leur rayon externe, qui est dur, mais terminé en filament, est le plus long. Deux épines mobiles, jointes à la base par

une petite membrane, en avant de l'anale. La dorsale et l'anale sur le même aplomb, un peu sur l'arrière du milieu, ayant toutes deux le même développement en hauteur et en longueur, élevées à la partie antérieure, un peu échancrées au bord externe, se continuant jusqu'à près de la caudale ; par conséquent il n'y a point, à vrai dire, de fausses nageoires ou pinnules. La caudale grande, très fourchue. Couleur d'argent, le dos gris-bleu ; six ou sept taches noirâtres, rondés, un peu nuageuses, en ligne longitudinale, au-dessus de la ligne latérale. — (Poisson de mer).

23. — **Macrognathus** (Lacép.).

Rhynchobdelle, Bloch. — *R. ocellé*, Cuv. et Val.

Le corps allongé, un peu anguilliforme, comprimé. La tête petite, contenue près de neuf fois dans la longueur. La bouche peu fendue, la lèvre supérieure s'allongeant en forme de trompe ou de suçoir. Les opercules allongés. La ligne latérale est parallèle au dos dans la partie antérieure, par le tiers de la hauteur; puis elle prend une direction oblique pour regagner le milieu du corps. Quatorze épines libres, couchées en arrière, en avant de la dorsale qui commence aux deux tiers de la longueur. La dorsale et l'anale, peu développées en hauteur, à l'aplomb l'une de l'autre, vont jusqu'à la caudale à laquelle l'anale est jointe, tandis que la dorsale en est séparée. Deux épines, assez puissantes, réunies par une membrane en avant de l'anale. La caudale très petite, pointue. Les pectorales attachées bas, petites, arrondies. Pas de ventrales.

Le corps entièrement couvert de petites écailles, de couleur grise, un peu brun sur le dos. Cinq taches blanchâtres, elliptiques, avec une tache noire au milieu, sur

la dorsale : les deux dernières sont à se toucher. Une tache pareille sur la queue à l'origine de la caudale, et une autre à la fin de l'anale. — (Eaux saumâtres).

24. — **Macrognathus** (Lacép.).

Rhynchobdelle, Bloch.

Ressemble au précédent pour les formes générales. Longueur : 0^m 30. — Remarquable par ses belles couleurs. Brun sur le dos, s'éclaircissant graduellement en descendant sur les flancs et le ventre. Une ligne d'un rouge vif suit le milieu du dos, et se prolonge en faisant un liseré à la dorsale, la caudale et l'anale, qui sont réunies toutes les trois. De chaque côté, une ligne longitudinale aurore et une ligne orangée alternent avec des lignes brunes continues, ou seulement marquées par des points. Sur les flancs, une série de taches rouges elliptiques, bordées de brun ; des taches pareilles, mais moins nettes, sur le ventre. Les pectorales attachées bas, moyennes, arrondies, rayées verticalement de rouge et de brun (1). Tous les caractères du genre. Ce poisson m'a été communiqué par notre collègue, M. le capitaine Eyriès, inspecteur des affaires indigènes à Thu-Dan-Mot, mais il n'avait pas été pris dans cette localité, qui est à près de 30 lieues de la mer ; il venait, disait-on, du bas du fleuve.—(Poisson d'eau douce, selon les Annamites).

25. — **Caranx** (L.).

Ca-saom, des Annamites.

Longueur : 0^m 23 ; hauteur en arrière des ventrales, le point le plus élevé : 0^m 055. — Le corps allongé, la queue déliée, fortement carénée ; la ligne latérale carénée

(1) Quelques individus, que j'ai vus depuis, sont encore plus beaux : on y trouve du cramoisi, du jaune d'or, du bleu, etc.

pareillement. La bouche fendue de haut en bas ; la mâchoire inférieure avançant un peu sur l'autre : des dents en cardes. La première dorsale commence au tiers de la longueur environ : elle est épineuse, élevée à sa partie antérieure, a ses rayons faiblement réunis, et va presque jusqu'à la deuxième. Une épine libre entre les deux. La seconde dorsale, à peu près au milieu du corps, élevée à sa partie antérieure, échancrée à son bord externe et suivie de 7 fausses nageoires, occupant l'espace entre elle et la caudale. L'anale en arrière du commencement de la deuxième dorsale, élevée en avant, échancrée à son bord externe et suivie également de 7 fausses nageoires : en avant de l'anale, deux épines réunies par une petite membrane. Les pectorales attachées à la moitié de la hauteur du corps, pointues, longues, atteignant jusqu'au milieu de la deuxième dorsale. Les ventrales sous les pectorales ; leur rayon externe est le plus long. La caudale fourchue. La ligne latérale part de l'épaule, suit le dos par le quart de la hauteur jusque sur l'arrière du point d'attache des pectorales ; puis, se courbant à angle droit, vient rejoindre le milieu du corps, qu'elle suit en ligne droite. Sur ce parcours, elle est couverte par de nombreux boucliers carénés et étroits qui se prolongent en pointe en dessus et en dessous, et forment, sur l'angle de la carène, une suite d'aiguillons dirigés en arrière. Le dos bleu ; les flancs et le ventre blanc-argenté.

26. — **Caranx** (L.).

Ca'-suoc-té, des Annamites.

Longueur, sans la caudale : 0m 12 ; hauteur : 0m 05. — Le corps couvert de petites écailles ovales ; le ventre caréné. La tête lisse, ainsi que les opercules, à arête

aiguë en dessus, contenue près de quatre fois dans la longueur. La bouche fendue obliquement; les yeux grands, au-dessus des coins de la bouche. La ligne latérale, très courbe au-dessus des pectorales, se dirige en ligne droite à partir de la moitié du corps : elle porte, vers la queue, des plaques carénées, armées de petites épines dirigées en arrière. Deux dorsales : la première commence au tiers de la longueur ; sa partie antérieure est élevée, son bord externe un peu échancré. En avant de cette nageoire, une épine couchée horizontalement, dirigée en avant ; en allant vers la tête, de petites éminences indiquent la présence d'aiguillons pareils cachés sous la peau. Une épine isolée entre les deux dorsales qui sont presque réünies. La deuxième dorsale se prolonge presque jusqu'à la caudale ; de même que la première, elle est élevée à sa partie antérieure et un peu échancrée à son bord externe. Les membranes, qui joignent les rayons de ces deux nageoires, sont faibles, peu résistantes. L'anale, à l'aplomb de la deuxième dorsale, semblable à elle, commence, à très peu de chose près, au milieu du corps; entre elle et l'anus, on voit deux épines réunies par une petite membrane. Les ventrales très petites, très peu en avant de la premirre dorsale. Les pectorales un peu plus en avant, pointues, arrivant jusqu'au milieu du corps. La caudale grande et fourchue. Reflets argentés sur le corps ; le dos bleu ; du jaune clair aux nageoires. Cette espèce est, je crois bien, la même que celle qu'on rencontre dans les îles tropicales du Grand-Océan.

27.— **Trichiurus** (Cuv.).

Trichiurus savala, Cuv.— *Ca'-ho'*, des Annamites.

Le corps d'un beau blanc d'argent, aplati sur les côtés

comme un ruban, sans écailles apparentes. Une longue dorsale part de la nuque et va jusqu'à la queue. Les pectorales petites : pas d'anale ni de ventrales. Le dessous du ventre et de la queue dentelé en scie. La queue se prolonge par un filament grêle, long au moins comme la moitié du corps. La tête contenue dix fois dans la longueur ; la bouche très fendue ; les mâchoires puissantes; l'inférieure beaucoup plus avancée ; toutes deux armées de longues et fortes dents acérées, recourbées en arrière. Les yeux grands, placés audessus des coins de la bouche, séparés l'un de l'autre par un espace un peu moindre que leur diamètre. La ligne latérale, bien visible, passe au bas des flancs, près du ventre. — Ce poisson de mer arrive à une grande longueur : on le sale.

28. — **Stromateus** (L.).

Ca'-thim, des Annamites.

Le corps de forme rhomboïdale, très comprimé, paraissant être lisse, argenté. Pas de nageoires ventrales. En avant de la dorsale, qui commence au sommet du dos, neuf épines en forme de T ; la pointe dirigée en arrière est plus acérée que l'autre. Sept épines semblables en avant de l'anale, entre l'anus et cette nageoire, qui commence au point le plus saillant d'en bas, opposé au point le plus saillant du dos. La caudale fourchue : le lobe inférieur se prolongeant du double de l'autre par des filaments. La ligne latérale part de l'épaule, suit le dos à peu de distance par une courbe très prononcée. La bouche petite ; les deux mâchoires garnies de petites dents en cardes. Le museau proéminent à cause d'une protubérance cartilagineuse. Les yeux grands. Les pectorales pointues ; leurs rayons d'en haut sont les plus longs. — L'individu décrit est très petit.

Nota. — On voit tous les jours, sur le marché de Saigon, un poisson qui arrive à la taille de 0m 30 à 0m 35, en longueur et en hauteur, et qui ressemble à celui qu'on vient de décrire. Cependant on y remarque quelques différences, ne provenant peut-être que de l'âge. Les épines en avant de la dorsale et de l'anale n'existent pas. Le corps est également argenté, mais les écailles, bien que très petites, sont visibles. Le museau est cartilagineux, mais beaucoup moins proéminent. La caudale n'a pas le filament du lobe inférieur (peut-être est-il usé, brisé?). L'ensemble de ce poisson paraît plus ramassé, plus élevé que dans le premier ; cependant il est difficile de croire qu'ils appartiennent à deux espèces différentes.

TEUTHYES.

29. — **Teuthys** (Cuv.).

Ca'-tia'-vioï, des Annamites.

B. 3 ; D. 10/15 ; A. 3/13 ; V. 1/5 ; P. 19. — Longueur, sans la caudale : 0m26. Hauteur au milieu, le point le plus élevé : 0m07. Ce qui frappe d'abord, dans ce poisson, c'est sa couleur jaune d'or, et le 4e rayon épineux de la nageoire dorsale qui s'élève au-dessus des autres, renflé, étranglé par places, à une hauteur telle que, lorsqu'il est couché en arrière, il atteint l'extrémité de la caudale. Le corps comprimé, à peu près ovale (le ventre presque en ligne droite), couvert d'assez grandes écailles dentelées à leur bord. Les joues et les pièces operculaires écailleuses. La tête contenue quatre fois dans la longueur. Le museau obtus; le front, le crâne et la nuque, arrondis, bombés. La bouche très petite, s'ouvrant obliquement de bas en haut, d'avant en arrière ; les lèvres charnues ; les mâchoires convexes, armées d'une rangée

de dents serrées, recourbées en arrière, partagées en trois lobes à leur bout. Les yeux placés haut, écartés d'un diamètre et demi. Les pièces operculaires soudées entre elles. Le bord montant du préopercule sensiblement vertical. L'ouverture des ouïes peu étendue, réduite à une simple fente, longue comme l'opercule est haut, ne se prolongeant pas en-dessous. Le bord de l'opercule, arrondi, portant deux piquants plats, assez poignants : le bas de l'interopercule présente une pointe pareille. La ligne latérale suit la courbure du dos par le cinquième de la hauteur. En avant de la dorsale, on voit une épine couchée horizontalement, dirigée en avant. La dorsale commence au tiers de la longueur : sa partie épineuse, presque deux fois aussi longue que la partie molle, se rabat dans un sillon : la membrane qui réunit les rayons, ne monte que jusqu'aux deux tiers de leur longueur. Les premières épines sont courtes, les dernières également, de sorte qu'il y a une échancrure entre la partie épineuse et la partie molle qui est plus élevée, coupée presque carrément en arrière et bien séparée de la caudale. L'anale est disposée de la même façon, à l'aplomb de la partie molle de la dorsale: ses rayons épineux sont forts, le deuxième surtout qui, en longueur, est double du premier. Les pectorales basses, assez longues, pointues : leurs rayons d'en haut sont les plus longs. Les ventrales un peu sur l'arrière des pectorales et un peu sur l'avant de la dorsale : leur rayon épineux est long et fort : le premier rayon mou est filamenteux, et va, quand ces nageoires sont repliées, jusqu'à l'anus qui est un peu en arrière du milieu. La caudale grande, coupée presque droit, peu arrondie.

Ce poisson proviendrait, m'a-t-on dit, des eaux douces. Il arrive à une taille presque double de celle de l'individu décrit.

MUGILOIDES.

30. — **Mugil** (L.).

Ca'-dô-oui, des Annamites.

La tête moins large, plus allongée que dans le *Mugil cephalotus*, L. N'est-ce pas le *M. macrolepidotus*, Ruppell, le même que nous croyons avoir vu à la Nouvelle-Calédonie ? — Vit à l'embouchure des rivières et dans les eaux saumâtres.

GOBIOIDES.

31. — **Gobius** (L.).

Ca'-bong, des Annamites.

B. 5 ; 1re D. 6 ; 2e D. 10 ; A. 9 ; P. 17. — Poisson d'arroyo. — Longueur totale : 0m 26. Le corps arrondi, allongé, comme translucide, couvert de grandes écailles ciliées un peu rudes au toucher. Couleur générale gris roussâtre. Les joues lisses, renflées. La tête déprimée. Les yeux écartés d'un diamètre, placés sur le dessus de la tête. Le museau arrondi. La bouche grande, ouverte de haut en bas ; la mâchoire inférieure plus avancée que l'autre ; les deux armées de plusieurs rangées de dents très acérées. La mâchoire supérieure un peu extensible. Le bord montant du préopercule vertical. L'opercule s'allongeant en pointe. La 1re dorsale, composée de six épines molles dont la première est la plus longue, commence au tiers de la longueur. La 2me dorsale et l'anale sont à peu-près sur le même aplomb et se terminent à une distance de la caudale à peu-près égale au quart de la longueur du corps. Les pectorales arrondies. Les ventrales réunies en disque concave. La caudale grande, arrondie, un peu pointue.

32. — **Gobius** (L.).

Ca'-bon-khia, des Annamites.

B. 5 ; 1re D. 5 ; 2me D. 32 ; A. 29. — Longueur 0m 14. — Le corps allongé, arrondi, sans écailles visibles. Deux dorsales grêles réunies entre elles par une faible membrane. La tête contenue six fois dans la longueur du corps. La bouche grande. Des dents aiguës aux deux mâchoires ; l'inférieure un peu moins avancée que l'autre. Les yeux à se toucher sur le dessus de la tête. La ligne latérale, droite, suit le milieu du corps. La première dorsale commence au tiers de la longueur, la deuxième un peu en avant du milieu. L'anale, longue, commence un peu en arrière de l'origine de la deuxième dorsale. Ces deux nageoires sont bien séparées de la caudale : celle-ci est assez grande et pointue. Les ventrales réunies en disque concave à leur base. Couleur générale verdâtre, avec des bandes noirâtres, nuageuses, obliques sur le dos : argenté sur les flancs et le ventre.— (Eaux saumâtres).

33. — **Gobius**. (L.).

Longueur : 0m 14. — Ce poisson, auquel les Annamites donnent le même nom qu'au précédent, lui ressemble en effet au point qu'on peut, à la première vue, les prendre l'un pour l'autre. Cependant il y a lieu de croire qu'il appartient à une espèce différente. Sa peau est recouverte d'écailles assez grandes qui se détachent aisément sous l'ongle, quand on les prend à revers, ce qui n'a pas lieu sur l'autre dont la peau est lisse. Le corps est peut-être aussi un peu moins effilé vers la queue. Quant aux nageoires, elles sont semblables et placées exactement de la même manière. Le dos est d'un gris roussâtre uniforme, sans zébrures noires. — (Eaux saumâtres).

34. — **Gobius** (L.).

Longueur : 0m 105. — Le corps allongé, arrondi, entièrement écailleux. La tête contenue quatre fois et demie dans la longueur. Le museau obtus ; la bouche fendue de haut en bas. Des dents aiguës aux deux mâchoires; celle d'en haut est un peu plus avancée. Les yeux très saillants, à se toucher sur le sommet de la tête. L'opercule allongé. L'ouverture des ouïes peu développée. Deux dorsales grêles : la première commence au tiers de la longueur : elle est élevée, composée de 5 rayons dont les 4 premiers se terminent en longs filaments : le troisième est le plus long. La deuxième dorsale va depuis le milieu du dos jusqu'à la caudale. L'anale est à l'aplomb de la deuxième dorsale et de la même longueur. Les pectorales charnues à leur origine, de moyenne grandeur, arrondies. Les ventrales au-dessous des pectorales, réunies en disque concave. Gris-verdâtre avec des bandes noires, nuageuses à leurs bords, allant obliquement d'arrière en avant, de haut en bas ; le corps parsemé de petits points bleuâtres : les mêmes points aux nageoires du dos. Du rose et de la laque carminée aux ventrales et aux pectorales.

35. — **Gobius** (L.).

B. 5 ; 1re D. 6 ; 2e D. 10 ; A. 9 ; P. 20. — Longueur, caudale non comprise : 0m 10.— Le corps allongé, arrondi, brun-roussâtre, couvert d'écailles assez grandes, rudes au toucher. La tête contenue quatre fois dans la longueur du corps. Le museau très obtus. La bouche grande, fendue de haut en bas ; la mâchoire supérieure extensible, l'inférieure avançant beaucoup : les deux armées de dents serrées et pointues. Les yeux sur le dessus de la tête, saillants, écartés d'un diamètre. L'opercule allongé. L'ou-

verture des ouïes grande. La ligne latérale, très peu visible, suit le milieu du corps. Les nageoires verticales grêles. La première dorsale commence au tiers de la longueur à partir du museau ; la deuxième à la moitié du corps : elles sont toutes deux peu étendues en longueur. L'anale à l'aplomb de la deuxième dorsale. Les pectorales grandes, arrondies. Les ventrales un peu en arrière des pectorales, réunies à leur base en disque concave. La caudale grande, arrondie.

36. — ....

Longueur, sans la caudale : 0m085. Noirâtre, le corps allongé, couvert de grandes écailles rudes. La tête déprimée, contenue à peu près quatre fois dans la longueur. Le museau très obtus. La bouche grande, fendue de haut en bas ; la mâchoire inférieure plus avancée. Des dents en cardes. Les yeux sur les côtés du dessus de la tête, écartés de deux diamètres. Les opercules allongés. L'ouverture des ouïes vaste. Les nageoires verticales grêles, peu étendues en longueur. La première dorsale est à un peu plus d'un tiers de la longueur du corps ; la deuxième au milieu (caudale comprise). L'anale à l'aplomb de la deuxième dorsale. Les pectorales, grandes, arrondies, attachées au milieu de la hauteur du corps. Les ventrales en avant des pectorales, jugulaires, bien écartées l'une de l'autre à leur base, pointues, de dimension moyenne : les rayons du milieu sont les plus longs. La caudale grande, arrondie. Une tache noire sur un fond rouge, à la naissance des pectorales. (Sur un autre individu plus petit, cette tache n'existait pas). — (Eaux saumâtres).

37. — ....

Ca'-bong, des Annamites.

B. 6 ; 1re D. 6 ; 2e D. 10 ; A. 8 ; V. 6 ; P. 16. — Lon-

gueur : 0m14. Le corps arrondi, visqueux, couvert de petites écailles ; les joues lisses. La tête large, un peu déprimée ; le museau large, arrondi. La bouche grande, fendue de haut en bas. Les mâchoires armées de dents acérées ; l'inférieure plus avancée. Les yeux assez grands, latéraux, placés au-dessus des coins de la bouche, écartés de trois diamètres. Un tout petit barbillon à chaque narine. Les pièces operculaires en arrière ; le bord montant du préopercule, vertical. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale n'est pas visible sur le sujet qui est très gras. Les deux dorsales grêles ; la première commence au tiers de la longueur totale ; la deuxième au milieu : elle est plus grande et plus élevée que la première et séparée de la caudale par une distance égale au quart de la longueur totale. Les pectorales grandes, arrondies. Les ventrales petites, bien séparées l'une de l'autre, attachées droit au-dessous des pectorales. L'anale commence en arrière du commencement de la deuxième dorsale, et se termine au même point que celle-ci. La caudale grande, arrondie. Noirâtre, un peu vineux aux parties supérieures, blanchâtre en-dessous. Une tache noire plus foncée, assez bien définie, dans le haut de la caudale, près de son origine. — Vit dans les arroyos.

38. — **Blennius** (L.).

Ca-toé-loé, des Annamites.

Petit Blennie très commun, pendant la saison des pluies, auprès de toutes les mares, le plus souvent à terre, mais se précipitant à l'eau à la moindre alerte.

Le corps allongé, fusiforme, couvert de petites écailles. La tête très grosse ; le front presque vertical. De gros yeux très saillants, à se toucher au haut de la tête. La bouche moyenne ; la lèvre supérieure recouverte d'une

peau molle, divisée par segments faisant une sorte de moustache. Des dents aiguës. Ni crêtes ni filaments à la tête. Six rayons à la membrane des ouïes. La ligne latérale droite par le milieu du corps. Deux nageoires dorsales grêles ; la première toute petite, à peine visible, au tiers de la longueur : la deuxième commence aux deux tiers, et occupe, en longueur, à peu près le quart de la longueur du poisson. L'anale en dessous et de la même grandeur. Les pectorales grandes, charnues à la base. Les ventrales sur le même aplomb que les pectorales, se touchant à leur base, assez grandes, en éventail : leur rayon interne est le plus long. La caudale grande, arrondie. Tous les rayons des nageoires sont mous, sauf le rayon interne des ventrales qui est rigide, mais non poignant. Noirâtre en dessus, blanc en dessous.

PECTORALES PÉDICULÉES.

39. — **Chironectes** (Cuv.).

Longueur : 0m 04. — Tous les caractères du genre. Deux rayons sur la tête. Jaunâtre, terreux, avec des zébrures noires.

Ce poisson m'a été envoyé de *Cangiou* (embouchure du Don-naï), par M. Bertrand, lieutenant de vaisseau.

SILUROIDES.

40. — **Mystus** (Artédi).

Pimelodus (Lacép.); *Bagrus* (Cuv.).— *Ca'-hop*, des Annamites.

B. 6 ; D. 1/6 ; A. 18 ; P. 1/8. — Peau nue, visqueuse, un peu flasque, sans écailles et sans armure latérale. Le corps allongé, aplati en dessous. La tête large, déprimée, avec des plaques osseuses en dessus, contenue quatre fois dans la longueur totale. Le museau obtus, arrondi sur les côtés. La bouche, fendue horizontalement, oc-

cupe la largeur du museau. Les mâchoires sensiblement égales : à celle d'en haut, on voit, en avant, des dents en cardes ; puis, plus en arrière, une rangée de dents pareilles moins saillantes, interrompue au milieu. La langue très large, épaisse, à peine mobile au bout. Les narines placées chacune au tiers de la bouche, à partir des coins. De chaque côté de la lèvre supérieure, un peu en dedans de la commissure des lèvres, part un barbillon presque égal en longueur à la moitié de la longueur du poisson. Au-dessous de la lèvre inférieure, quatre barbillons plus petits que les précédents, équidistants : les deux externes sont les plus longs. Une plaque osseuse, dont les contours tracent des lignes géométriques, couvre le milieu du dessus de la tête et va rejoindre la première dorsale. L'opercule allongé, se terminant en pointe ; l'ouverture des ouïes peu étendue. Les pectorales pointues, attachées très bas : le premier rayon est libre, fort et épineux. Au-dessus de l'articulation des pectorales, on voit un aiguillon plat, pris dans la peau et dirigé en arrière. La 1re dorsale commence un peu plus loin qu'au tiers de la longueur totale à partir du museau, et occupe, sur le dos, un sixième de cette longueur. Cette nageoire est un peu échancrée à son bord externe : le premier rayon, maintenu avec les autres par la même membrane, est granulé, très fort, très acéré. La 2me dorsale est adipeuse, petite, quadrilatérale, arrondie aux angles, distante de la caudale d'un dixième de la longueur du corps. Les ventrales au milieu : repliées, elles s'étendent jusqu'à l'anale : à leur point d'attache, on remarque deux grandes plaques osseuses prises dans la peau. L'anale commence un peu en avant de la dorsale adipeuse, et se termine en arrière de cette dernière : elle est de forme triangulaire, et bien séparée de la caudale. La queue charnue. La caudale grande, très fourchue.

La ligne latérale commence à l'endroit où la plaque osseuse du dessus de la tête se joint à la première dorsale, gagne les flancs par une ligne courbe, s'abaisse en ligne droite oblique jusque sur l'arrière de la première dorsale, puis continue en ligne droite jusqu'au milieu de la nageoire de la queue.

La couleur de ce poisson est gris-cendré en dessus, avec des filets argentés. Les flancs sont blanc-jaunâtre ; le ventre et la gorge jaunâtres ; la lèvre jaune serin. Du jaune et un peu de noir aux nageoires. Quelques filets rougeâtres dans le sens des rayons de la caudale. Une tache noire, nuageuse, à l'angle antérieur de la dorsale adipeuse. Ce poisson atteint au moins 0m 50 de longueur, peut-être davantage. Il est commun au marché de Saïgon. Comme on redoute beaucoup les blessures faites par les aiguillons des nageoires, on le vend presque toujours avec ces épines cassées. — (Eaux douces et eaux saumâtres).

41. — **Mystus** (Artédi).

Pimelodus (Lacép.); *Bagrus* (Cuv.).— *Ca'-shoac*, des Annamites.

Le corps nu, allongé, comprimé ; le ventre limité par une courbe convexe, saillante. Couleur vert d'eau sur le dos, blanc d'argent sur les flancs et le ventre. Atteint 0m 40 ou 0m 45 de longueur. La tête contenue six fois dans la longueur totale, plus large que le corps, sans plaques osseuses, aplatie en dessus et en dessous. Le museau obtus ; la bouche fendue transversalement dans toute la longueur du museau. La mâchoire supérieure plus avancée. Deux rangées de dents en cardes à la mâchoire supérieure : la rangée intérieure moins continue que l'autre. Une seule rangée de dents en cardes à la mâchoire d'en bas. De chaque côté, au-dessus de la com-

missure des lèvres, part un barbillon très délié qui atteint l'extrémité de l'ouverture des ouïes. Deux petits barbillons blancs, déliés, au-dessous de la lèvre inférieure. La langue large, épaisse, à peine libre au bout. Les yeux assez grands, de chaque côté de la bouche, un peu plus élevés. La ligne latérale, droite, rejoint le milieu de la caudale en suivant le tiers de la hauteur du corps à partir du dos. Les pectorales petites, pointues, attachées à la hauteur des yeux ; leur premier rayon est libre, très fort, acéré. Au dessus des pectorales, un aiguillon plat, dirigé en arrière, pris dans la peau. La première dorsale, très peu étendue en longueur, mais élevée, commence à peu près au quart de la longueur à partir du museau : le premier rayon est très fort, acéré, dentelé en scie sur l'arrière. La deuxième dorsale très petite, à peine visible, adipeuse, aux trois quarts de la longueur. L'anus au milieu du corps. L'anale commence ensuite, peu développée en hauteur, mais se prolongeant en arrière bien au-delà de l'aplomb de la deuxième dorsale. La queue charnue. La caudale fourchue, très grande par rapport aux autres nageoires.

Très commun au marché de Saïgon. — (Poisson d'arroyo).

42. — **Silurus** (L.).

Grande taille. Le corps comprimé, surtout vers la queue qui est presque carénée en dessous. La tête large, déprimée, sans armures. Un barbillon délié, de chaque côté, à la commissure des lèvres ; deux barbillons au-dessous de la mâchoire inférieure. La peau lisse, sans écailles apparentes ni armures. Les opercules allongés. La ligne latérale, bien visible, part de l'épaule, et vient par une courbe peu sensible, un peu

concave vers le dos, rejoindre le milieu du corps. La première dorsale, peu étendue en longueur, un peu en avant de la moitié du corps ; son premier rayon est fort et épineux. Les ventrales grandes, presque à se toucher à la base, au milieu du corps, presque à l'aplomb de la première dorsale. La deuxième dorsale, petite, adipeuse, tout à fait en arrière. L'anale très longue, peu développée en hauteur, excepté à sa partie avant. La caudale grande, fourchue. Les pectorales attachées bas, arrondies ; leur premier rayon ne paraît pas libre dans toute sa longueur, autant du moins qu'on a pu juger sur un individu déjà mutilé pour la vente. Noir, bleu sur le dos, les flancs et le ventre argentés.

43. — **Clarias** (Gronovius).

Ca'-trè, des Annamites.

Le corps rond, visqueux, allongé. La tête large, très aplatie en dessus et en dessous, couverte en dessus d'une plaque osseuse arrondie en arrière, de forme elliptique, composée de trois segments dont le plus grand occupe le milieu. Couleur brun verdâtre. La tête contenue quatre fois et demie dans la longueur totale. Le museau large, obtus, arrondi aux angles. La bouche peu ouverte, fendue transversalement au bout du museau, avec huit barbillons charnus à leur base, déliés à leur extrémité ; les deux plus grands, de la longueur de la tête, partent des coins de la bouche ; un autre barbillon de chaque côté, au-dessus de la commissure des lèvres, près de la narine ; deux autres de chaque côté, au coin de la lèvre inférieure. Deux rangées de dents en velours à la mâchoire d'en haut, une seule à celle d'en bas. La langue large. Les yeux petits, placés

près de la commissure des lèvres. L'ouverture des ouïes petite, presque en dessous de la tête. La ligne latérale, très peu visible, suit le milieu du corps. Une seule dorsale, commençant à peu de distance en arrière de la nuque, égale, élevée de la moitié de la hauteur du corps, et allant jusqu'à la caudale, dont elle est cependant bien séparée. Les pectorales petites, attachées bas; leur premier rayon est fort et acéré, mais *non libre*. Les ventrales, plus petites encore, au tiers de la longueur totale. L'anus un peu en avant du milieu. L'anale, régulière, n'a en hauteur que la moitié de la hauteur de la dorsale, et finit au même point que cette dernière. La caudale petite et arrondie. Pas de nageoire adipeuse. Tous les rayons des nageoires sont mous, sauf l'aiguillon de chacune des pectorales.

Ce poisson est très commun sur les marchés, où on le vend presque toujours vivant. Il atteint jusqu'à 0^m45 de longueur, et habite les eaux douces et les eaux saumâtres. Grâce au peu d'ouverture de ses ouïes et à ses appareils respiratoires ramifiés comme des arbres (outre les branchies ordinaires), il peut vivre pendant assez longtemps hors de l'eau.

44. — **Silurus** (L.).

Ca'-taïenn, des Annamites.

B. 14; D. 5; A. 65; V. 11; P. 14. — Longueur: 0^m35. Hauteur: 0^m10. Le corps allongé, très comprimé vers les parties postérieures, visqueux; la peau lisse, sans écailles; le ventre arrondi. La tête très déprimée, beaucoup plus large que le corps, contenue plus de quatre fois dans la longueur. Le museau large, arrondi aux angles. La bouche très grande, fendue transversalement; la mâchoire inférieure avançant un peu. Des dents en

cardes aux deux mâchoires, et une rangée, interrompue au milieu, au vomer. Les yeux petits, placés sur les côtés de la tête, en arrière et au-dessus de la commissure des lèvres. Un long barbillon part de chaque côté, du coin de la lèvre supérieure, et arrive en arrière, plus loin que les pectorales repliées. Les pièces operculaires unies ensemble par la peau. L'opercule allongé. La ligne latérale part de l'épaule, se recourbe un peu au-dessus des pectorales, puis continue par le tiers de la hauteur. Un sillon large, mais peu profond, se voit sur le dos, en avant et en arrière de la dorsale. Le dos se relève un peu en bosse vers le commencement de la queue. La dorsale très peu développée en longueur, se trouve à peu près au tiers du corps à partir du museau. Les ventrales petites, assez écartées l'une de l'autre, à l'aplomb de la fin de la dorsale. Les pectorales n'ont que des rayons mous. L'anale très longue, commençant en avant du milieu du corps, développée en hauteur et recouverte à moitié par un pli de la peau. La caudale petite, fourchue.

Ce poisson m'a paru être rare au marché de Saigon : il vit dans les eaux douces et probablement aussi dans les arroyos où l'eau est saumâtre.

45. — **Silurus** (L.).

Ca'-gnac-meuh, des Annamites.

B. 13 ; D. 4 ; A. 57 ; V. 8 ; P. 11. — Longueur : 0m20. Le corps allongé, comprimé, aigu aux parties inférieures, entièrement nu, un peu visqueux ; le chanfrein concave ; la nuque élevée. La tête plus large que le corps, mais beaucoup plus large que dans les autres Siluroïdes, plate en dessous, contenue cinq fois dans la longueur. Le museau large, obtus, arrondi ; la bouche grande, un peu

oblique de haut en bas ; la mâchoire supérieure avançant un peu. Des dents en cardes ; puis, plus en arrière, des dents aiguës, pressées. Un long barbillon filamenteux de chaque côté du museau, à la lèvre supérieure. Les yeux petits, latéraux, au-dessus de la commissure des lèvres, écartés de quatre diamètres environ. Les opercules arrondis ; l'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale se courbe un peu au-dessus des pectorales, puis continue par le tiers de la hauteur environ. La dorsale, très peu étendue en longueur, mais élevée, est au tiers de la longueur du corps. Les ventrales petites, sur le même aplomb. L'anale commence à peu de distance des ventrales, et va jusqu'à la caudale, ayant ses rayons à moitié pris dans la peau, dans le sens de leur hauteur. La caudale peu développée, arrondie ? Les pectorales attachées bas, assez grandes, arrondies : leur premier rayon épineux, modérément fort, n'est pas libre. Le fond de la couleur de ce poisson est le gris glacé d'argent, maculé de noirâtre et de lie de vin. — (Poisson d'arroyo. Rare.)

46. — **Silurus** (L.).

Une grande espèce qui n'a été examinée que superficiellement. La tête aplatie, sans armure, plus large que le corps qui est un peu comprimé, visqueux, lisse. Huit barbillons charnus, quatre en haut, quatre en bas, aux lèvres. Une première dorsale, très petite, à peu-près au tiers de la longueur : le premier rayon est épineux, fort ; la deuxième dorsale longue et molle. L'anale longue pareillement. Les pectorales arrondies : leur premier rayon épineux et fort. La caudale arrondie. Couleur grise, un peu vineuse ; quelquefois une bande rouge aux nageoires verticales.

47. — ....

B. 15; A. 78; V. 9; P. 1/13. — Atteint au moins 0m 50 de longueur. — Le corps sans écailles, couvert d'une peau nue, argenté sur les côtés, brunâtre sur le dos, allongé, très comprimé ; le ventre et le dessous de la queue aigus ; le dos arrondi, bossu à la nuque. La courbure du ventre est plus prononcée que celle du dos. Au point le plus élevé, la hauteur du corps est contenue un peu plus de six fois dans la longueur totale. La tête très déprimée en dessus et en dessous, contenue un peu plus de cinq fois dans la longueur, couverte d'une plaque triangulaire prise dans la peau, sillonnée longitudinalement, et dont le sommet aboutit à la nuque. Le museau a la même largeur que le corps aux pectorales, et est arrondi. La bouche fendue horizontalement ; la mâchoire inférieure plus avancée : des dents en cardes aux deux mâchoires ; une bande de dents pareilles, mais moins large, au vomer. Un filament court et très délié, de chaque côté, près des narines, presque au coin de la lèvre supérieure. Les yeux placés très bas, dans le prolongement de la commissure des lèvres. Les pièces operculaires réunies par la peau ; l'opercule allongé en arrière. L'ouverture des ouïes en dessous, très vaste. La ligne latérale suit la courbure du dos par le tiers de la hauteur. *Pas de nageoire dorsale, ni de nageoire adipeuse.* Les pectorales assez grandes, attachées très bas ; leur deuxième rayon est plus long : le premier est épineux, très acéré, non dentelé, non libre. Les ventrales toutes petites, au tiers de la longueur environ, à partir du museau. L'anale très longue, régulière, commence immédiatement après, et va presque jusqu'à la caudale, dont elle est peu séparée. La caudale petite, fourchue. — (Poisson d'arroyo ou d'eau douce ?).

CYPRINOIDES.

48. — **Cyprinus** (L.)?

B. 3 ; D. 3/8 ; A. 2/5 ; V. 8 ; P. 15. — Longueur : 0^m 12; plus grande hauteur : 0^m 065. — Le corps couvert de grandes écailles nacrées, comprimé, élevé; le dos aigu, formant presque un angle droit à la place de la dorsale. La plus grande hauteur, dans cette partie, est contenue un peu plus de deux fois dans la longueur. La tête, petite, y est contenue près de quatre fois. Le museau proéminent; la bouche petite, extensible, sans dents aux mâchoires. Les yeux très grands, latéraux, séparés par un intervalle égal à leur diamètre. Les joues et les pièces operculaires lisses, nacrées; le bord montant du préopercule sensiblement vertical ; l'opercule arrondi. La ligne latérale par le milieu du corps, arquée vers le bas. La dorsale au milieu, occupant sur le dos le sixième de la longueur totale, très élevée en avant, échancrée à son bord supérieur : le premier rayon épineux est très court, le troisième très long et dentelé à sa partie arrière ; le premier rayon mou est le plus long de toute la nageoire. Les ventrales à l'aplomb de la dorsale ; leurs rayons externes sont les plus longs : de chaque côté du point d'attache de ces nageoires, en dehors, on voit une sorte d'écaille mobile, plate, allongée en arrière. Les pectorales peu étendues, attachées bas, ayant leurs rayons d'en haut les plus longs. L'anale commence en arrière, à mi-distance entre la ventrale et la caudale ; elle est très élevée en avant (moins cependant que la dorsale), échancrée à son bord externe : le premier rayon épineux est très petit, le deuxième très long et fort ; le premier des rayons mous est le plus long. La caudale grande, fourchue. Les nageoires verticales écailleuses à leur base. — (Poisson d'eau douce ?).

49. — **Cyprinus** (L.)?

B. 3; D. 2/8; A. 6; V. 10; P. 17. — Arrive à la longueur de 0m 40 au moins. — Le corps allongé, un peu comprimé, couvert de grandes écailles nacrées, brunâtre en dessus; le dos relevé et aigu à l'origine de la nageoire dorsale. La plus grande hauteur, à cet endroit, est contenue quatre fois dans la longueur totale. La tête allongée, contenue près de cinq fois dans cette longueur. Le museau arrondi, un peu proéminent; la lèvre supérieure un peu avancée; la bouche petite, fendue de haut en bas, d'avant en arrière; les mâchoires extensibles, sans dents. Les yeux latéraux, grands, séparés par un intervalle un peu plus grand que leur diamètre. Les pièces operculaires lisses, nacrées; le bord montant du préopercule un peu incliné d'arrière en avant, de haut en bas; l'opercule arrondi; l'ouverture des ouïes assez grande; trois rayons plats à la membrane. La ligne latérale suit le milieu du corps et est un peu arquée vers le bas, vis-à-vis de la dorsale. Cette nageoire est presque au milieu, un peu plus près de la tête que de la queue, occupant sur le dos environ un huitième de la longueur du poisson, élevée en avant; deux rayons épineux non dentelés, le premier très court, le deuxième très long; le premier rayon branchu est le plus long de la nageoire, le cinquième le plus court, de sorte qu'elle est un peu échancrée à son bord supérieur. Les ventrales à l'aplomb du milieu de la dorsale, développées; leur premier rayon externe est dur, mais non poignant; le deuxième est branchu et le plus long. De chaque côté du point d'attache des ventrales, en dehors, une écaille plate, mobile, allongée en arrière. L'anale petite, aux deux tiers de la distance des ventrales à la caudale, élevée en avant, un peu échancrée à son bord externe : le premier rayon

est dur, mais non aigu; le deuxième, branchu et le plus long. Les pectorales attachées bas, de moyenne grandeur, ayant leurs rayons d'en haut les plus longs. La caudale grande, fourchue : du vermillon à cette nageoire. — (Poisson d'eau douce ?).

50. — **Cyprinus** (L.).

Ca'-gaï, des Annamites.

B. 3 ; D. 9 ; A. 6 ; V. 9 ; P. 15. — Longueur (caudale non comprise) : 0m 12 ; hauteur au milieu du corps : 0m 04. — Le corps allongé, bossu au milieu, couvert de grandes écailles argentées ; la tête et les opercules lisses. La tête allongée, contenue près de quatre fois dans la longueur du corps ; le museau obtus ; la bouche peu ouverte, fendue de haut en bas ; les mâchoires sans dents, protractiles ; la langue pointue, lisse. Les yeux grands, latéraux. Le bord montant du préopercule un peu incliné d'avant en arrière, de bas en haut. L'opercule un peu allongé. L'ouverture des ouïes grande. Trois rayons plats à la membrane branchiostège. La ligne latérale, bien marquée, part de l'épaule, descend vers le milieu du corps par une courbe dont la concavité regarde le dos, puis continue en ligne droite jusqu'au milieu de la caudale. La dorsale, petite, commence au milieu du dos où elle occupe très peu de place : elle est échancrée à son bord extérieur : le premier rayon, dur, filamenteux au bout, est le plus long ; le 6me le plus court. Les ventrales au milieu du corps, à l'aplomb du commencement de la dorsale : leur rayon externe est le plus long. Les pectorales peu étendues, attachées très bas, ayant leur rayon d'en haut le plus long. L'anale petite, à mi-distance environ des ventrales à la caudale. Celle-ci est grande, échancrée, à lobes sensiblement égaux. Bleuâtre sur le

dos ; blanc d'argent sur les flancs et le ventre. La caudale, rouge carmin, a ses rayons d'en haut et d'en bas noirs : du rose aux autres nageoires. Vit dans les arroyos où l'eau est douce. Ce poisson atteint 0m 35 de longueur.

51. — **Gobio** (Cuv.).

Ca'-gaï, des Annamites.

B. 3 ; D. 18 ; A. 7 ; V. 9 ; P. 15.

Longueur, sans la caudale : 0m 095 ; hauteur au milieu, le point le plus haut : 0m 031.— Le corps comprimé, en forme d'ovale allongé, couvert de petites écailles ; la tête et les opercules lisses, nacrés. La tête contenue quatre fois dans la longueur du corps ; le chanfrein un peu concave ; la bouche petite, les mâchoires faibles, sans dents, extensibles et formant, quand elles sont allongées, un tube court. Quatre barbillons aux coins de la bouche, deux en haut, deux en bas. Les yeux grands, latéraux, écartés de moins de deux diamètres. Les opercules arrondis ; l'ouverture des ouïes peu étendue. La ligne latérale au milieu, presque en ligne droite, un peu concave vers le dos. La dorsale commence un peu en avant du milieu du corps : elle est élevée à sa partie antérieure, et s'arrête à une distance de la caudale égale au cinquième de la longueur du corps. Les ventrales excessivement peu en arrière du commencement de la dorsale, étendues : leur rayon externe est le plus long. L'anale, élevée à sa partie antérieure, commence en arrière, presque à la fin de la dorsale. Les pectorales attachées bas ; leurs rayons d'en haut sont les plus longs. La caudale grande, fourchue. Bleu sur le dos ; les flancs et le ventre argentés. Une bande verticale, bleue, nuageuse, derrière l'opercule, environ au tiers de la longueur. — (Poisson d'eau douce.)

52. — Cyprinodon (Lacép.).

Tout petit poisson d'eau douce. Le corps allongé, en fuseau, couvert d'écailles. La tête large, déprimée. Les yeux latéraux, très écartés. Le museau un peu arrondi. La bouche fendue horizontalement : la mâchoire extensible : des dents en velours. L'opercule allongé en arrière : l'ouverture des ouïes vaste. Les pectorales grandes, attachées bas. Les ventrales petites, se touchant à la base, presque au milieu du corps. L'anale commence presque après, assez développée en hauteur : elle occupe, en longueur, un espace à peu près égal au tiers de la longueur du poisson, (caudale non comprise). La dorsale au-dessus de l'extrémité arrière de l'anale, assez élevée, mais très peu étendue en longueur. La caudale grande, arrondie, ou mieux pointue. Gris brunâtre, avec une tache noire à la nageoire dorsale.

ÉSOCES.

53. — Belone (Cuv.).

Ca-gnoé des Annamites.

B. 12 ?; D. 14; A. 17; V. 6; P. 8. — Le corps arrondi, gris verdâtre sur le dos, argenté sur les flancs. Les joues et les opercules nacrés. De fortes dents coniques aux deux mâchoires ; des dents plus petites et aiguës dans les intervalles des grandes. La dorsale tout-à-fait en arrière ; l'anale également. Cette dernière est plus étendue en longueur que la dorsale, et commence plus en avant : ces deux nageoires sont échancrées à leur bord externe. Les ventrales au milieu du corps. Les pectorales peu développées, attachées à la moitié de la hauteur : leurs rayons d'en haut sont les plus longs. La caudale, arrondie, porte à son origine, de chaque côté, une tache bleue, irisée.

Cette espèce diffère de celle que nous avons décrite parmi les poissons de la Nouvelle-Calédonie. (V. Mém. de la Société Imp. des Sciences naturelles de Cherbourg, tome VIII.)

54. — **Hemiramphus** (Cuv.).

Ca'-khim, des Annamites.

La mâchoire inférieure est contenue trois fois et demie dans la longueur du corps et égale à environ six fois la mâchoire supérieure : elle est rouge au bout, avec une gouttière creusée dans le sens de la longueur. Aux deux mâchoires, de petites dents bien rangées. La tête petite, allongée, déprimée entre les yeux qui sont grands. Le corps un peu prismatique : deux lignes latérales, l'une au haut, l'autre au bas des flancs ; cette dernière mieux accusée que l'autre. Les pectorales hautes et pointues. Les ventrales au milieu du corps. La dorsale et l'anale en arrière, à l'aplomb l'une de l'autre, commençant à la même distance du museau (1). La caudale fourchue ; le lobe inférieur le plus grand. Les pièces operculaires sans écailles nacrées. Une bande, azur et argent, part de l'œil et va jusqu'à la queue. — (Vit dans la mer et dans les arroyos où l'eau est saumâtre).

55. — **Hemiramphus** (Cuv.).

Ca'-khim, des Annamites.

Deux petits individus, longs de 0m 10 (la mâchoire inférieure non comprise), diffèrent du précédent, seulement parce que leur mâchoire inférieure n'est comprise

(1) Cette disposition des nageoires dorsale et anale, et l'absence aux ventrales d'un rayon interne plus long que les autres, font différer cette espèce de celle de la Nouvelle-Calédonie (tôme VIII des Mémoires de la Société Imp. des Sciences naturelles de Cherbourg).

que *deux fois et un tiers* dans la longueur du corps, n'est égale qu'à *trois fois et un quart* la mâchoire supérieure, et qu'elle est noire dans toute son étendue. Ces différences ne sont peut-être dûes qu'à la différence d'âge des sujets, et il est probable qu'ils appartiennent à la même espèce que le précédent.

CLUPÉOIDES.

56. — **Alosa** (L.).

Ca'-lem des Annamites.

Longueur sans la caudale : $0^{m}15$. Le corps très comprimé, le ventre et le dessous de la queue en carène aiguë : les écailles y forment une dentelure en scie. De grandes écailles molles à reflets argentés et nacrés. La tête petite, contenue plus de cinq fois dans la longueur du corps. La bouche peu ouverte, sans dents, fendue de haut en bas. Une échancrure au milieu de la mâchoire supérieure. Les yeux très grands, latéraux. Les pièces operculaires lisses ; le bord montant du préopercule sensiblement vertical. La ligne latérale part de l'épaule, se rapproche des flancs par une courbe tournant sa concavité vers le dos, et va rejoindre le milieu de la caudale, par les deux tiers de la hauteur. Les pectorales larges, pointues, attachées très bas ; leurs rayons d'en haut sont les plus longs : ils atteignent presque le milieu du corps. Les ventrales très petites, un peu en avant du milieu. Le centre de la dorsale, qui est très petite, répond aux deux tiers de la longueur du corps à partir du museau. L'anale commence sur le même aplomb que la dorsale et va jusqu'à près de la caudale qui est grande et très fourchue. — (Poisson de mer).

57. — **Alosa** (L).

Ca'-bé, des Annamites.

B. 5 ; D. 15 ; A. 17 ; V. 7 ; P. 13. — Atteint une longueur de 0^{m}45. Le corps épais vers le dos, caréné au ventre et au-dessous de la queue où les écailles forment une dentelure en scie. Le corps couvert de grandes écailles argentées : la tête, les joues et les opercules lisses, nacrées. La tête est contenue quatre fois dans sa longueur. La bouche fendue de haut en bas ; une échancrure au milieu de la mâchoire supérieure. Pas de dents visibles. Les yeux grands. La dorsale, peu étendue en longueur, élevée à sa partie antérieure, et un peu échancrée à son bord externe, commence à peu près au milieu du corps. Les ventrales à l'aplomb du milieu de la dorsale, petites, ayant leur rayon interne le plus long. Les pectorales attachées bas, pointues, ayant leurs plus longs rayons en haut. L'anale peu développée, placée tout-à-fait en arrière. La caudale très grande, fourchue, à lobes égaux. Gris bleuâtre sur le dos ; blanc à reflets d'argent sur les flancs et le ventre. — (Poisson de mer.)

58. — **Alosa** (L).

Ca'-moë, des Annamites.

B. 6; D. 17; A. 18; V. 8; P. 15.— Longueur : 0^{m}17 sans la caudale ; hauteur à la nuque, le point le plus élevé : 0^{m}056. A l'apparence du précédent, mais les écailles sont plus petites ; la tête n'est contenue dans la longueur du corps qu'un peu plus de trois fois. La dorsale élevée en avant, un peu échancrée à son bord externe ; le bord des premiers rayons est noir. Les ventrales sont un peu en avant du milieu de la dorsale, et leur rayon externe

est le plus long. L'anale tout-à-fait en arrière, très peu élevée. La caudale fourchue ; le lobe inférieur un peu plus grand que l'autre.

59. — **Thrissa** (Cuv.).

Ca'-mèga, des Annamites.

B. 9 ; D. 11 ; A. 72 ; V. 7 ; P. 16. — Longueur 0^m21. Plus grande hauteur : 0^m045. Le corps comprimé, ensiforme, un peu épais vers la nuque, couvert de grandes écailles argentées. La tête et les opercules lisses. Le ventre très comprimé, caréné, dentelé en scie. La tête allongée, contenue cinq fois dans la longueur du corps. Le museau très avancé, formé par une protubérance cartilagineuse qui remonte entre les yeux et au-delà. La bouche très fendue. Les maxillaires garnis de petites dents aiguës. Les maxillaires supérieurs se prolongent en pointe bien au-delà de la mâchoire inférieure et sont finement dentelés en avant. Les yeux assez grands, placés près du museau, écartés d'un diamètre. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale droite, par le quart de la hauteur. La dorsale commence à l'endroit où le dos se relève en formant un angle bien marqué, à peu près aux 3/8 de la longueur du corps à partir du museau : elle a sa partie antérieure élevée et tient peu de place en longueur. Les ventrales petites à l'aplomb de la dorsale. Les six premiers rayons de chaque pectorale sont libres ou peu réunis à leur base et se prolongent en filaments qui arrivent aux 2/3 de la longueur du poisson. L'anale commence au milieu : elle est peu développée en hauteur, et va jusqu'à la caudale qui est petite. Un peu de jaune aux nageoires. — (Poisson de mer : on en sale une grande quantité.)

60. — **Thrissa** (Cuv.).

Longueur $0^{m}11$. Le corps très comprimé, écailleux (les joues lisses), ensiforme, élevé à sa partie antérieure, couleur jaune d'or ; le ventre caréné, dentelé en scie. La tête petite, contenue six fois dans la longueur. Le museau un peu proéminent, cartilagineux ; la bouche grande, fendue horizontalement. Pas de dents visibles. Les maxillaires supérieurs se prolongent en pointe, *un peu* au-delà de la mâchoire inférieure. Les yeux près du museau. L'ouverture des ouïes vaste. Les arcs branchiaux et le palais d'un rouge vif. La ligne latérale droite, par le tiers de la hauteur. La dorsale commence au quart de la longueur, là où le dos fait un angle : elle est élevée, mais trop peu étendue en longueur. Les ventrales assez longues, en avant du commencement de la dorsale. Les pectorales attachées bas : une vingtaine de rayons libres, couleur jaune orangé, et arrivant jusqu'à la moitié du corps, font la partie supérieure de ces nageoires. L'anale, peu élevée, commence après le tiers de la longueur totale. La caudale petite, pointue. — (Poisson de mer.)

61. — **Engraulis** (Cuv.).

Ca'-lam'-tam, des Annamites.

Petit poisson de mer, long de $0^{m}04$ à $0^{m}05$; très commun sur les marchés. Le corps allongé, le ventre un peu bombé, non caréné. La tête petite, pointue ; le museau obtus ; la bouche s'ouvrant obliquement de haut en bas. Les yeux très grands, latéraux, écartés d'un diamètre. L'ouverture des ouïes très vaste. Les pectorales longues, pointues, attachées très bas, ayant leurs plus longs rayons en haut. La dorsale petite, au milieu du corps. Les ventrales en avant de l'aplomb de la dorsale. L'anale petite, à mi-distance entre la dorsale et la caudale. La caudale

fourchue. Le corps écailleux ; la tête, les joues et les opercules lisses. Gris-roussâtre sur le dos ; les flancs et le ventre argentés : une bande longitudinale bleu clair, à à reflets d'argent, sur les flancs.

62. — **Clupea** (L.).

Ca'-khiaï, des Annamites.

Longueur : 0m27. Hauteur au milieu : 0m08. Le corps comprimé, se relevant en formant un angle assez aigu au milieu du dos, couvert de grandes écailles, sauf la tête, les joues et les opercules qui sont lisses ; le tout d'un beau jaune d'or ; les nageoires de la même couleur, bordées de noir. Le ventre tranchant, dentelé en scie, saillant. La tête contenue à peu près cinq fois et demie dans la longueur du corps. La bouche très fendue de haut en bas : pas d'échancrure à la mâchoire supérieure. L'inférieure plus avancée : de petites dents en cardes aux deux mâchoires. Les yeux petits, très près du museau qui est pointu. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale suit la courbure du dos par le tiers de la hauteur. La dorsale composée de 15 rayons, commence au milieu du dos. En avant de cette nageoire, on remarque une épine courte, inclinée en arrière, formée par une écaille carénée comme celles qui font les dentelures du ventre. La partie antérieure de la dorsale très élevée. Les pectorales très basses, se joignant à leur point d'attache sur la carène : elles sont petites, mais leur rayon d'en haut se prolonge en un filament de couleur noire, qui arrive aux deux tiers de la longueur du poisson. Les ventrales petites, pointues, sur l'arrière des pectorales, à peu près au quart de la longueur à partir du museau. L'anale longue, peu élevée, commence en avant de l'aplomb de la dorsale. La caudale grande, très fourchue. — (Poisson de mer).

63. — Clupea (L.).

Ca'-khiaï, des Annamites.

Les Annamites donnent le même nom *Ca'-khiaï* à un poisson qui ressemble au précédent par les formes générales, mais qui s'en éloigne par quelques petits détails et par les couleurs. Le corps est plus épais que chez le précédent; les yeux plus grands; les parties antérieures du dos et du ventre sont plus bombées; la tête est moins comprimée; l'opercule plus large d'avant en arrière; les écailles sont plus grandes et se détachent plus facilement; le corps paraît plus opaque. La mâchoire supérieure avance un peu chez celui-ci : c'est le contraire chez l'autre. La teinte, au lieu d'être jaune d'or, est grisâtre sur le dos, argentée sur les flancs et le ventre. La comparaison a été faite sur deux individus exactement de la même taille; et bien que les formes générales, la distribution des nageoires, et la dentition soient les mêmes, il y a sans doute deux espèces distinctes.

64. — Notopterus (Cuv.).

Ca'-lac, des Annamites. — *Clupea synura*, Schn.?

Longueur : 0^m 27. Plus grande hauteur : 0^m 07. Le corps très comprimé, caréné aux parties inférieures, qui sont dentelées en scie (mais d'une manière peu sensible à cause de la petitesse des écailles), entièrement couvert de petites écailles argentées, un peu bossu en avant. Le chanfrein concave; la tête petite, contenue cinq fois dans la longueur. La bouche oblique de haut en bas, peu fendue; les mâchoires sensiblement égales, armées de petites dents aiguës. La langue rugueuse, armée au bout de dents plus fortes. Les yeux grands, écartés d'un peu moins d'un diamètre : l'intervalle qui les sépare est re-

couvert d'une peau noire très lisse. Un sillon large et profond part de chaque œil, se dirigeant vers la nuque. L'ouverture des ouïes grande. Le bord montant du préopercule vertical, très finement dentelé vers le bas, de même que le sous-orbitaire. Une petite pièce osseuse à l'épaule. La ligne latérale suit la courbure du dos, par le tiers de la hauteur. La dorsale très petite, composée de six rayons, placée à peu près au milieu du corps : le troisième rayon est le plus long. Les pectorales très petites, composées de dix rayons, arrondies, attachées bas. Les ventrales à peine visibles, au quart de la longueur totale à partir du museau. Après elles, commence une très longue anale qui va jusqu'à la caudale dont elle est cependant séparée. La caudale très petite, arrondie. — (Poisson d'arroyo).

65. — **Menes** (Cuv.) ?

Ca-baïe, des Annamites.

Longueur, sans la caudale : 0m 18. Plus grande hauteur : 0m 06. Le corps très comprimé dans les parties inférieures, caréné, dentelé en scie ; le ventre très saillant, limité par une courbe qui est presque une demi-circonférence. Sauf la tête et les pièces operculaires, ce poisson est couvert d'écailles argentées. La tête, contenue quatre fois et demie dans la longueur. L'ouverture de la bouche tournée en haut ; ses côtés extensibles. De très petites dents en cardes aux deux mâchoires. Les yeux très grands, écartés d'un demi-diamètre. Le bord montant du préopercule oblique d'arrière en avant, de haut en bas. L'ouverture des ouïes vaste. La ligne latérale droite, par le tiers de la hauteur. La dorsale, qui n'occupe que la neuvième partie de la longueur, commence au milieu du dos, là où il se relève en faisant un

angle très sensible; elle est élevée à sa partie antérieure. Les pectorales attachées à la hauteur du bas de l'opercule, longues et pointues. Les ventrales extrêmement petites, à peu près à mi-distance entre les pectorales et la dorsale. L'anale, peu développée en hauteur, commence à l'aplomb de la fin de la dorsale. La caudale grande, très fourchue. Le dos gris-roussâtre ; les flancs et le ventre argentés ; la caudale jaune citron ; du jaune aux autres nageoires. — (Poisson de mer).

66. — **Chirocentrus** (Cuv.).

Clupea dentex, Schn.; *C. dorab*, Lacép.

Le corps allongé, en lame de sabre; la peau lisse, argentée. Le ventre très aigu : des arêtes qui le dépassent le font paraître dentelé, bien qu'il ne le soit pas réellement. Les joues lisses. La tête contenue six fois environ dans la longueur du corps. La bouche grandement fendue, oblique de haut en bas. La mâchoire inférieure grosse, avancée. Cette mâchoire porte, sur un seul rang, de longues dents un peu recourbées en arrière, très fortes et très aiguës, inégales, espacées. Les dents du rang de la mâchoire supérieure sont acérées, toutes petites, sauf une de chaque côté du museau, qui est longue et dirigée en avant presque horizontalement. Les yeux très grands, placés haut. L'ouverture des ouïes vaste. Les pectorales pointues, se rejoignant à leur base sous la gorge, ont une longue écaille pointue à leur aisselle. Les ventrales très petites, au milieu du corps. La dorsale en arrière, aux deux tiers de la longueur environ, peu étendue en longueur. L'anale commence sur le même aplomb, mais a le double de la dorsale en longueur. La caudale très grande, très fourchue. Bleu sur le dos, argenté sur les flancs. — (Poisson de mer).

PLEURONECTES.

67. — **Rhombus** (Cuv.).

Ca'lu'o'i trau, des Annamites, (mot-à-mot: langue de buffle.)

Le corps ovale; la plus grande largeur au milieu, contenue deux fois dans la longueur. Les yeux à gauche, rapprochés. La bouche grande, oblique de haut en bas. Des dents crochues, espacées, aux deux mâchoires. La ligne latérale montre une disposition particulière, symétrique des deux côtés. Elle commence par une suite de pores sur le dos, au-dessus des joues, descend jusqu'à l'opercule par une courbe prononcée dont la concavité est tournée vers la queue, se recourbe vivement au-dessus des pectorales, en tournant sa convexité vers le dos, puis continue en ligne droite par le milieu du corps. Les deux côtés de ce poisson sont écailleux, sans tubercules. Le côté gauche est brun-roux. La dorsale commence après le museau en avant des yeux, et va jusqu'à la caudale dont elle est cependant séparée, de même que l'anale. Les pectorales petites. — (Poisson de mer).

68. — **Plagusia** (Cuv.).

Ca'-lu'o'i trau, des Annamites (mot-à-mot, langue de buffle).

Deux petits individus, longs de 0^m 10 à 0^m 12. Le corps effilé, six fois et demie aussi long que large, à l'endroit de la plus grande largeur. Les yeux à gauche. La ligne latérale droite, des deux côtés. Les nageoires du dos et de l'anus unies à la caudale. — (Poisson de mer).

69. — **Plagusia** (Cuv.).

Ca'-lu'o'i trau, des Annamites.

Les nageoires réunies. La plus grande largeur contenue, à peu de chose près, trois fois dans la longueur.

Les yeux à droite. La ligne latérale droite, des deux côtés. Le côté droit blanc ; le gauche rugueux, brun avec des zébrures transversales noires, nuageuses, mal dessinées. — (Poisson de mer).

ANGUILLIFORMES.

70. — **Ophiognathus** (Harwood) ?

Ca'-la', des Annamites.

Je n'ai pu examiner qu'incomplètement ce poisson long de près de deux mètres. Le corps serpentiforme un peu comprimé, gris verdâtre sur le dos, blanc glacé d'or sur les flancs et le ventre ; la peau lisse. La tête effilée. Les mâchoires fortes, allongées comme celles d'un crocodile, fendues presque horizontalement bien au-delà des yeux. La mâchoire d'en haut a, vers le bout, une sorte d'échancrure dans laquelle vient s'appliquer, quand la bouche est fermée, l'extrémité de celle d'en bas que déborde le museau arrondi. Dents extrêmement puissantes, ainsi disposées : en bas une rangée extérieure de dents coniques, espacées, aiguës, fortes, surtout vers le bout où elles sont un peu recourbées en arrière : en dedans une seconde rangée de dents coniques, moins longues, mais aussi aiguës et plus serrées. A la mâchoire supérieure, des dents aiguës rapprochées de chaque côté : au milieu, sur le vomer, deux rangées longitudinales de dents pareilles, et au milieu de l'espace qu'elles comprennent, une dizaine de longues dents coniques, très fortes, plantées en ligne. A la partie arrière des deux mâchoires, les dents s'arrondissent, et sont presque disposées en pavés.

L'orifice antérieur des narines, qui s'épanouit en forme de petit barbillon incolore, est à peu près à la moitié de

la distance du museau à l'œil ; l'orifice postérieur, aux trois quarts de cette distance à partir du museau. Les yeux grands, ovales, allongés dans le sens de la longueur, écartés de deux fois leur petit diamètre. Les opercules en arrière, pris dans la peau, sous laquelle on compte onze rayons à la membrane des ouïes. L'ouverture des ouïes a lieu par une sorte de tube qui occupe un peu plus que le tiers de la hauteur du poisson, s'ouvrant en dessous et en avant des pectorales, qui sont très petites par rapport à la longueur de l'animal, un peu pointues, attachées aux deux tiers de la hauteur à partir du dos. La ligne latérale, bien marquée, suit le dos par le tiers de la hauteur environ. La dorsale peu élevée, commence un peu en avant de l'aplomb des pectorales, et va rejoindre l'anale. La rencontre de ces deux nageoires fait une petite caudale pointue. — (Poisson de mer.)

71. — **Sphagebranchius** (Bloch).

Luong, des Annamites.

Brun en dessus, orangé en dessous. Le corps arrondi, un peu aplati au ventre. La peau lisse et visqueuse. La tête grosse, contenue environ douze fois dans la longueur. La bouche fendue à peu près de la moitié de la longueur de la tête. Les mâchoires sensiblement égales, armées de dents en cardes très aiguës. Les yeux près du museau, voilés. Pas de barbillon. Les pectorales et les ventrales manquent. La dorsale et l'anale ne sont chacune, à vrai dire, qu'un repli de la peau à peine sensible ; la première ne commence guère qu'au dessus de l'anus, aux 4/5 de la longueur totale à partir du museau. Ces deux nageoires sont unies à la caudale qui est extrêmement petite. Les ouvertures des branchies se rap-

prochent sous la gorge. La ligne latérale, droite, fait un petit sillon bien visible. — Vit dans les eaux douces et les arroyos. Très commun sur les marchés.

LOPHOBRANCHES.

72. **Syngnathus** (L.).

Ca'-ngu'a, des Annamites, (mot-à-mot : poisson cheval). (1)

Longueur : 0^m 27. Le corps à sept pans depuis la tête jusque vers la fin de la nageoire dorsale, c'est-à-dire sur les 3/5 environ de la longueur totale, puis ensuite sur quatre pans jusqu'à l'extrémité de la queue. Le pan supérieur est horizontal ; la réunion des deux inférieurs forme un angle dièdre très obtus sous le ventre. Le corps, plus développé en hauteur qu'en épaisseur à sa partie antérieure, est formé par cinquante-huit anneaux, carénés sur les lignes de séparation des différents pans, et formant, sur chacune de ces lignes, une suite d'aiguillons dirigés en arrière. La tête est osseuse, mais sans crètes ni épines. Les pectorales développées en hauteur. La dorsale, composée de quarante-cinq rayons, est sur l'arrière du milieu du corps, dont elle occupe, en longueur, la dixième partie. Une petite anale, à peine visible, au-dessous du milieu (ou à peu de chose près) de la dorsale. Une toute petite caudale arrondie. Couleur générale, gris-verdâtre : des lignes blanchâtres séparent les boucliers au haut desquels, dans la partie avant du corps, près de l'arête du pan supérieur, on voit une petite tache noire. — (Poisson de mer).

(1) Cette appellation me porte à croire qu'il y a de véritables *Hippocampes* en Cochinchine, avec lesquels on aura confondu le Syngnathe décrit ici ; mais je n'en ai pas encore vu.

PLECTOGNATHES.

73. **Tetrodon** (L.).

Ca'-nap (1), des Annamites.

Longueur totale : 0m 10. — De couleur brune, la peau rugueuse, couverte de petits piquants émoussés, qui se hérissent lorsque l'animal se gonfle. Le museau allongé ; les mâchoires en bec de perroquet, la supérieure avançant sur l'inférieure. Les nageoires, sauf la caudale, peu développées ; les pectorales arrondies ; la dorsale en arrière, aux deux tiers de la longueur. L'anale commence presque à l'aplomb de la fin de la dorsale. La caudale arrondie.

Ce poisson m'a été communiqué par M. Mariot, lieutenant de vaisseau, qui l'a pris dans l'arroyo de Tay-ninh, à près de 150 kilomètres de la mer, et où l'eau est toujours douce. Ces Tétrodons sont la terreur des baigneurs; leurs puissantes mâchoires sont la cause de beaucoup d'accidents.

74. — **Tetrodon** (L.).

Ca'-nap, des Annamites.

Longueur : 0m 22 ; plus grande hauteur : 0m 07. — Le corps un peu allongé dans sa partie arrière ; les parties antérieures massives. La peau flasque, formant un sac sous la gorge. La tête large. Le museau obtus, arrondi. La bouche très petite. Les yeux petits, latéraux, placés au sixième de la longueur de la tête, à partir du museau. Les pectorales à la hauteur des yeux, au tiers de la longueur totale, peu étendues, coupées presque carrément;

(1) Nom générique des Tétrodons.

le rayon d'en haut est le plus long. La dorsale commence en arrière du milieu du dos : elle est composée de rayons mous dont l'ensemble forme, à peu près, un parallélogramme aux angles arrondis. L'anale triangulaire, les rayons du milieu étant les plus longs : elle commence à l'aplomb du premier quart de l'espace occupé par la dorsale sur le dos. Ces deux nageoires sont bien séparées de la caudale, qui est coupée presque en ligne droite. Les parties supérieures du corps sont couleur noir-verdâtre; la partie inférieure d'un beau jaune citron. Le ventre, la gorge, les côtés de la tête en arrière des yeux, sont couverts de petites épines qui suivent les mouvements de la peau.

On peut manger ce poisson, qui n'a rien de dangereux, mais c'est un pauvre mets ; la queue seule peut être utilisée ; le reste n'est rien que cartilages et intestins.— (Poisson de rivage.)

75. — **Tetrodon** (L.).

Ca'-nap, des Annamites.

Le dos vert tirant sur le jaune clair, avec de grandes taches noires arrondies, élégamment disposées, s'étendant sur la queue et les flancs. Le ventre blanc. Les parties antérieures du corps couvertes de petites épines molles, mobiles avec la peau qui est flasque et visqueuse. Le corps massif et trapu en avant ; le ventre boursoufflé. Le museau un peu saillant ; les narines charnues ; les yeux latéraux, saillants. Les pectorales arrondies ; la dorsale et l'anale peu développées, à peu près de la même dimension, à l'aplomb l'une de l'autre, affectant la forme d'un parallélogramme aux angles arrondis. La caudale grande, un peu arrondie. — (Poisson de rivage).

SÉLACIENS.

76. — **Scyllium** (L.).

Squalus tigrinnus, Lacép.?

Cette Roussette, longue de 1m 50 environ, n'a été examinée que très incomplètement au marché de Phuoc-Haï, village de pêcheurs situé sur la côte, dans l'Est du cap Tiwane. Le museau est arrondi, aussi large que la tête qui est très grosse ; la caudale est longue, à un seul lobe. L'animal est de couleur jaune, avec des lignes et des taches brunes.

77. — **Lamna** (Cuv.).

Ca'-nam, des Annamites.

Quelques petits individus. Le museau très grand, aplati, allongé ; les narines à sa base. Dents tranchantes, pointues, non? dentelées sur les bords. Les cinq ouvertures branchiales en avant des pectorales, à les toucher. Les pectorales de grandeur moyenne, carrées, ou mieux en forme de trapèze. La première dorsale à peu près au milieu du corps, peu développée, plutôt carrée que falciforme. Les ventrales petites, un peu en arrière de la fin de la première dorsale. La deuxième dorsale tout-à-fait en arrière. L'anale assez étendue en longueur.

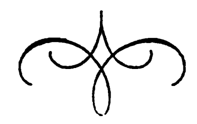
78. — **Zygæna** (Cuv.).

Ca'-nam-cao, des Annamites.

Une petite femelle, longue de 0m 38. — La longueur transversale de la tête est contenue un peu plus de deux fois dans la longueur totale. La partie antérieure n'est pas très arrondie ; elle est découpée peu profondément en quatre segments. Les dents pointues, en forme de triangle obliquangle, inclinées de chaque côté vers le

coin de la bouche. La mâchoire supérieure n'en a qu'une rangée ; l'inférieure en a trois. Cinq ouvertures branchiales. La première dorsale, échancrée en arrière, commence un peu plus loin que le quart de la longueur totale. La deuxième est petite, voisine de la caudale, un peu échancrée à son bord supérieur ; le bord arrière est plus long que le bord avant. Les pectorales, assez grandes, commencent entre la dernière et l'avant-dernière ouverture branchiale. Les ventrales peu étendues, en forme de parallélogramme. L'anale se termine presque à l'aplomb du point où commence la deuxième dorsale, dont elle a la forme, mais elle est plus étendue. La caudale très longue ; le lobe supérieur de beaucoup le plus grand, un peu fendu en dessous au bout, ainsi que cela a lieu chez la plupart des squales. Couleur gris-ardoise en dessus, blanc en dessous. Il paraîtrait que ce squale n'a pas, dans ces mers, la férocité de ses congénères. L'espèce diffère de celle de la Nouvelle-Calédonie, signalée Tome VIII des *Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg*. Cette dernière a la partie antérieure de la tête beaucoup plus arrondie, presque cordiforme.

TABLE.



SUR L'ANATOMIE

ET LE

DÉVELOPPEMENT DU CORPS LIGNEUX

DANS LES GENRES *YUCCA* ET *DRACÆNA*,

Par M. A. MILLARDET,
Membre correspondant de la Société.

Plusieurs auteurs, parmi lesquels Du Petit-Thouars, Mirbel, Treviranus, Meneghini, ont mentionné l'accroissement en épaisseur des *Aloë* et de plusieurs genres voisins : *Yucca, Aletris, Lomatophyllum*, *Dracæna, etc.* Unger, dans son ouvrage sur la structure des tiges (1), consacre à ces plantes un chapitre particulier, et Nægeli (2) dans ces dernières années, a tracé en peu de mots, il est vrai, mais cependant d'une manière presque complète, l'histoire de leur développement anatomique ; on ne doit donc pas s'attendre à ce que le contenu de ce mémoire soit entièrement neuf. J'espère cependant que les particularités que j'ai pu glaner encore après tant d'observateurs offriront qnelque intérêt au lecteur. Qu'il me pardonne si j'ai été obligé de revenir souvent sur des faits déjà connus et pour ainsi dire du domaine de

(1) Unger, Ueber den Bau u. das Wachsthum des Dicotyledonen Stammes.

(2) C. Nægeli, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik, Heft I.

une telle coupe. On y reconnaît deux ordres de faisceaux. Les uns que j'ai appelés *axiles*, désignés par les lettres *a* et *b*, occupent l'axe de la tige ; dans la première portion de leur trajet, ils convergent vers le centre, divergent dans la seconde. Les autres que je nommerai *faisceaux périphériques* (*c*), indiqués par des espaces clairs, convergent toujours vers le centre en suivant la périphérie du bourgeon terminal ; lorsque les entre-nœuds auxquels ils appartiennent sont complètement développés, ils sont placés immédiatement sous l'écorce et sont presque rectilignes. Ces deux ordres de faisceaux ont été déjà très bien figurés par Meneghini pour le *Dracæna Draco* et le *Yucca Draconis* (1). Un grand nombre de Monocotylédones paraîtraient organisées d'après le même type, si je m'en rapporte à une série de préparations que M. Hofmeister a eu la bonté de mettre à ma disposition. Je me bornerai pour le moment à mentionner leur existence dans le *Cyanotis zebrina*, le *Narcissus poëticus*, *Galanthus nivalis*, *Leucoïum vernum* et le *Pandanus graminifolius*, me réservant de faire de ce point spécial l'objet de recherches ultérieures.

Dans les deux espèces que j'ai examinées, *D. reflexa* et *D. marginata*, les faisceaux fibro-vasculaires se développent, ainsi que l'a dit Nægeli (loc. cit.), à peu près simultanément pour toute l'épaisseur de la tige. Je dis à peu près : en effet, en examinant attentivement une coupe longitudinale comme celle que représente la fig. 1, on s'aperçoit que dans les entre-nœuds supérieurs les faisceaux axiles apparaissent avant les périphéri-

(1) Meneghini, Ricerche sulla struttura del caule nelle piante monocotyledoni. — Voyez pl. V. et VI.

ques. Il est difficile de se convaincre de la réalité de ce fait, les coupes devant être excessivement fines et très nombreuses. Une particularité qui fortifie encore cette opinion est que le développement des faisceaux périphériques est toujours en retard sur celui des faisceaux axiles. Les coupes dans le sens longitudinal ainsi que dans le sens vertical ne laissent aucun doute à cet égard.

Les premiers rudiments des faisceaux fibro-vasculaires apparaissent sous forme de cordons de tissu cambial. Chacun de ces cordons est produit par la division, au moyen de cloisons inclinées dans tous les sens, de plusieurs cellules du parenchyme primordial, ainsi que Sanio l'a démontré pour les faisceaux fibro-vasculaires des Pipéracées (1) et ceux du *Ruscus* (2). Leur coupe transversale montre un tissu serré à mailles petites et irrégulières ; sur la coupe longitudinale, ces mêmes cellules sont allongées, à extrémités d'abord polyédriques, bientôt aplaties. On peut s'en faire une idée très juste par la figure 7 qui représente un faisceau cambial dans le bois secondaire du *Yucca aloïfolia*.

Le développement de tous ces faisceaux fibro-vasculaires se fait du centre de la tige à la circonférence ; celui des faisceaux axiles commence avant celui des faisceaux périphériques et marche beaucoup plus vite, de telle façon que tous les premiers ont déjà leurs vaisseaux complètement formés alors que le plus grand nombre des faisceaux périphériques est encore presque à l'état cambial.

Quant à l'ordre que suivent dans leur développe-

(1) Botanische Zeitung, 1864, p. 212.
(2) id. 1863, p. 384.

une telle coupe. On y reconnaît deux ordres de faisceaux. Les uns que j'ai appelés *axiles*, désignés par les lettres *a* et *b*, occupent l'axe de la tige ; dans la première portion de leur trajet, ils convergent vers le centre, divergent dans la seconde. Les autres que je nommerai *faisceaux périphériques* (*c*), indiqués par des espaces clairs, convergent toujours vers le centre en suivant la périphérie du bourgeon terminal ; lorsque les entre-nœuds auxquels ils appartiennent sont complètement développés, ils sont placés immédiatement sous l'écorce et sont presque rectilignes. Ces deux ordres de faisceaux ont été déjà très bien figurés par Meneghini pour le *Dracœna Draco* et le *Yucca Draconis* (1). Un grand nombre de Monocotylédones paraîtraient organisées d'après le même type, si je m'en rapporte à une série de préparations que M. Hofmeister a eu la bonté de mettre à ma disposition. Je me bornerai pour le moment à mentionner leur existence dans le *Cyanotis zebrina*, le *Narcissus poëticus*, *Galanthus nivalis*, *Leucoïum vernum* et le *Pandanus graminifolius*, me réservant de faire de ce point spécial l'objet de recherches ultérieures.

Dans les deux espèces que j'ai examinées, *D. reflexa* et *D. marginata*, les faisceaux fibro-vasculaires se développent, ainsi que l'a dit Nægeli (loc. cit.), à peu près simultanément pour toute l'épaisseur de la tige. Je dis à peu près : en effet, en examinant attentivement une coupe longitudinale comme celle que représente la fig. 1, on s'aperçoit que dans les entre-nœuds supérieurs les faisceaux axiles apparaissent avant les périphéri-

(1) Meneghini, Ricerche sulla struttura del caule nelle piante monocotyledoni. — Voyez pl. V. et VI.

ques. Il est difficile de se convaincre de la réalité de ce fait, les coupes devant être excessivement fines et très nombreuses. Une particularité qui fortifie encore cette opinion est que le développement des faisceaux périphériques est toujours en retard sur celui des faisceaux axiles. Les coupes dans le sens longitudinal ainsi que dans le sens vertical ne laissent aucun doute à cet égard.

Les premiers rudiments des faisceaux fibro-vasculaires apparaissent sous forme de cordons de tissu cambial. Chacun de ces cordons est produit par la division, au moyen de cloisons inclinées dans tous les sens, de plusieurs cellules du parenchyme primordial, ainsi que Sanio l'a démontré pour les faisceaux fibro-vasculaires des Pipéracées (1) et ceux du *Ruscus* (2). Leur coupe transversale montre un tissu serré à mailles petites et irrégulières; sur la coupe longitudinale, ces mêmes cellules sont allongées, à extrémités d'abord polyédriques, bientôt aplaties. On peut s'en faire une idée très juste par la figure 7 qui représente un faisceau cambial dans le bois secondaire du *Yucca aloïfolia*.

Le développement de tous ces faisceaux fibro-vasculaires se fait du centre de la tige à la circonférence; celui des faisceaux axiles commence avant celui des faisceaux périphériques et marche beaucoup plus vite, de telle façon que tous les premiers ont déjà leurs vaisseaux complètement formés alors que le plus grand nombre des faisceaux périphériques est encore presque à l'état cambial.

Quant à l'ordre que suivent dans leur développe-

(1) Botanische Zeitung, 1864, p. 212.
(2) id. 1863, p. 384.

ment les éléments de chaque faisceau en particulier, on voit de bonne heure, vers le milieu de chacun, les vaisseaux rayés se distinguer, par leur calibre plus grand, des cellules cambiales plus petites qui les entourent. L'épaississement des parois commence sans exception par les vaisseaux placés du côté le plus interne dans les faisceaux axiles, c'est-à-dire par les trachées ; dans les faisceaux périphériques, au contraire, par le côté externe, c'est-à-dire par le liber. Comme nous verrons que dans les faisceaux axiles les vaisseaux sont relativement la partie la plus développée, tandis que dans les faisceaux périphériques c'est le liber, on peut résumer la règle précédente en disant que l'épaississemecnt ommence par la partie la plus développée du faisceau pour continuer ensuite par la partie opposée. En conséquence, dans les faisceaux axiles il se manifestera dans les vaisseaux d'abord, puis dans le liber ; dans les faisceaux périphériques, il suivra une marche contraire. — Après les deux extrémités, c'est le centre du faisceau où sont placés les grands vaisseaux qui s'épaissit : pour le groupe de cellules placées en dehors d'eux et qui constitue le tissu cambiforme, il persiste très longtemps dans son état original et se modifie à peine avec le temps.

Pendant ce temps le parenchyme médullaire change très peu. Il est formé de cellules isodiamétriques, polygonales, dont les plus grandes contiennent des groupes de raphides. Ce n'est qu'à la longue et au bout de plusieurs années que ces cellules de la moëlle montrent leur épaississement définitif. C'est vers la périphérie de la tige et surtout autour des faisceaux fibro-vasculaires que cet épaississement est le plus considérable. Ces cellules forment ainsi à chaque faisceau une

sorte d'enveloppe où les limites du tissu parenchymateux et du tissu ligneux sont difficiles à déterminer.

Si l'on compare, sur des coupes longitudinales et transversales faites au dessus du point où commence la zone cambiale, la forme et la composition des divers faisceaux fibro-vasculaires, on remarquera que le nombre des vaisseaux est plus grand dans ceux du centre, tandis que c'est celui des fibres libériennes qui augmente dans ceux de la périphérie. N'ayant point eu à ma disposition la même espèce qu'Unger a étudiée, je ne puis juger entièrement de la vérité de ses observations à cet égard. Quant à la différence considérable de structure qu'il attribue à des faisceaux fibro-vasculaires examinés à des hauteurs différentes (1), elle provient en partie de cette erreur que les faisceaux fibro-vasculaires qui constituent le bois secondaire sont les extrémités inférieures des faisceaux que l'on trouve plus haut dans la moëlle. Pour me mettre à l'abri de cette cause d'erreur et éviter la présence de ces faisceaux secondaires, j'ai eu soin de faire les coupes à quelque distance au-dessus du point d'apparition du cambium et je n'ai trouvé, ainsi que je viens de le dire, entre les faisceaux disséminés sur toute l'épaisseur du corps ligneux, que des différences peu notables.

La composition élémentaire des faisceaux du bois primordial est la même que dans les Monocotylédones en général. Ils présentent, examinés successivement de dedans en dehors : un paquet de vaisseaux spiraux déroulables, un groupe plus ou moins nombreux de vaisseaux rayés dont le nombre varie de deux à une dizaine ; autour et au milieu de ceux-ci on trouve un tissu qui

(1) Voyez loc. cit. p. 42 et pl. II, fig. 10, 11, 12.

représente le tissu ligneux et qui est formé de fibres courtes, obtuses, à extrémités coupées quelquefois presque horizontalement, à parois peu épaisses, ponctuées ou striées du côté où elles touchent aux vaisseaux. Plus en dehors, on rencontre un cordon de tissu cambiforme, formé de cellules quadrangulaires allongées, minces, d'un calibre très petit. Ce tissu qui représente probablement les vaisseaux propres, bien que rien dans sa structure ne le démontre, occupe à-peu-près le centre du faisceau et est recouvert du côté externe par les fibres du liber qui s'arrondissent autour à la manière d'un croissant. Je ferai remarquer que dans les faisceaux périphériques, ces fibres sont notablement plus nombreuses et à parois plus épaisses que dans ceux du centre.

Telle est la composition du bois primordial. L'écorce primordiale se compose à l'origine d'un épiderme au-dessous duquel est une zone de parenchyme contenant de la chlorophylle dans sa partie la plus extérieure. Ce parenchyme ne s'épaissit jamais ; même à la base de la tige les cellules ont conservé la minceur première de leurs parois et continuent à se multiplier lentement par division. On voit encore dans l'écorce, d'espace en espace, des cellules qui contiennent des groupes pressés de raphides et des faisceaux fibro-vasculaires qui émergent du corps ligneux pour se rendre aux feuilles; ceux-ci se distinguent par le manque de liber et de gros vaisseaux et sont souvent presque entièrement réduits au tissu cambiforme. (Voyez fig. 12).

Un peu plus tard, la composition de l'écorce se complique d'une couche de liége. Celui-ci se développe dans la couche de cellules placées au-dessous de l'épiderme, au moyen de cloisons tangentielles qui se produisent

successivement dans le sens centripète, c'est-à-dire que la plus jeune cloison est toujours la plus interne. Ce développement a été décrit et figuré par Sanio pour le *Dracæna arborea* (1). La tige se trouve ainsi,au bout de deux ou trois ans, recouverte d'un périderme mince formé d'une couche de cellules quadrilatères, disposées en séries radiales comme celles du suber des Dicotylédones (fig. 12).

Telle est la structure de l'extrémité de la tige de *Dracæna*. Si l'on fait successivement des coupes transversales en descendant vers les racines, on ne tardera pas à voir apparaître d'abord une zone de cambium avec des rudiments de faisceaux fibro-vasculaires, puis un peu plus bas de nouveaux faisceaux fibreux arrangés en couches concentriques d'autant plus nombreuses qu'on descend davantage vers la base de la tige. J'appellerai cette nouvelle couche de bois dont la structure, nous le verrons, diffère essentiellement de celle du bois que nous avons considéré jusqu'ici, bois secondaire, terme qui répond bien à l'idée qu'il représente dans l'anatomie des Dicotylédones (2).

C'est entre quatorze et dix-huit centimètres au-dessous du bourgeon terminal que j'ai rencontré la couche de cambium dans le *Dracæna reflexa*, vingt-deux environ dans le *D. marginata*. Elle n'apparaît pas toujours simultanément à la même hauteur tout autour de la tige, la différence cependant n'est que de trois ou quatre centimètres.

(1) Sanio. Vergleichende Untersuchungen über die Entwickelung des Korkes. — Pringsheim's Jahrbücher, II, p. 66.

(2) Sanio. Vergleichende Untersuchungen über die Zuzammensetzung des Holzkörpers. — Bot. Zeit. 1863, p. 373.

Aussitôt que le cambium commence à se développer on voit apparaître, dans quelques-unes des cellules de l'écorce qui sont les plus rapprochées du corps ligneux primordial, une cloison dirigée tangentiellement par rapport à l'axe de la tige. Ces cellules, ainsi divisées, sont d'abord isolées, mais le même phénomène se répétant peu-à-peu dans leurs voisines, il en résulte une ceinture de tissu cambial formée d'une ou de deux couches qui embrassent le corps ligneux tout entier. Les cellules secondaires ainsi formées se divisent encore de la même façon et cela dans le sens centripète d'abord ; plus tard, lorsque la couche de cambium est devenue un peu plus épaisse, il devient difficile de s'assurer si cette direction reste la même. Quoiqu'il en soit, la zone cambiale s'épaissit de plus en plus, et à la base de la tige elle offre dans le sens radial une épaisseur de cinq à dix cellules (fig. 13). La fig. 11, qui représente les premiers rudiments de la zone cambiale dans le *Yucca aloïfolia*, peut donner une idée de la manière dont les choses se passent dans le *Dracæna*.

Les cellules du cambium sont arrangées par séries disposées dans le sens radial comme dans le cambium des Dicotylédones, mais moins régulièrement (fig. 13-14). Sur la coupe transversale, elles sont quadrilatères, comprimées tantôt dans le sens radial, tantôt dans l'autre ; sur la coupe radiale, elles offrent une forme rectangulaire et une longueur deux ou trois fois plus grande que la largeur ; enfin, vues tangentiellement à l'axe, elles sont penta-hexagonales et environ deux fois plus longues que larges. Les fig. des cellules cambiales du *Yucca aloïfolia* (fig. 5, 6, 7, 8), peuvent en donner une idée assez juste si on en augmente la longueur du double. Leur contenu est clair, on y voit un nucleus très petit, les

parois en sont minces, mais offrent cependant toujours, même chez les plus jeunes, des ponctuations très fines.

Après avoir examiné le cambium en lui-même, je passe au développement des faisceaux fibro-vasculaires. On peut avec un faible grossissement apercevoir leurs rudiments dans l'anneau cambial sous forme de points opaques alternant avec les faisceaux fibro-vasculaires formés les derniers (fig. 13). Un grossissement plus fort permet de voir que chaque faisceau a dans l'origine son point de départ dans une ou deux cellules du cambium. Il se produit plusieurs cloisons rapprochées et très ténues, inclinées dans tous les sens, qui partagent la ou les cellules-mères en une foule de petits compartiments irréguliers. Si le faisceau doit être petit, son développement n'intéresse que deux ou trois cellules-mères ; celles-ci s'élargissent, repoussent les autres, et les cellules secondaires étroites qu'elles renferment ne tardent pas à se développer. Si le faisceau doit être gros, on voit la division s'étendre successivement aux cellules voisines, de façon à en intéresser de neuf à douze (fig. 14). C'est au centre des faisceaux que sont les cellules les plus étroites ; une vue radiale ou tangentielle de ces faisceaux de tissu cambial, montre que les cellules en sont allongées, à parois inférieures et supérieures polygonales ; elles contiennent un liquide clair, quelques granules de matière azotée et un nucleus très petit (fig. 7).

Une coupe tangentielle au travers du cambium du *Dracæna* montre que tous ces faisceaux, au lieu d'être isolés et indépendants comme le veut Unger (loc. cit. pag. 49), s'anastomosent à chaque instant latéralement et forment un réseau de mailles très allongées, comme cela a lieu dans le *Yucca* (fig. 6), et comme Schacht l'a

figuré (1). On trouve même quelquefois des anastomoses dans le sens radial.

Ainsi que Nægeli l'a déjà dit (loc. cit.), le développement de ces faisceaux de tissu cambial commence du côté interne ; là, les cellules chevauchent d'abord les unes sur les autres, s'allongent, s'élargissent, et finissent par épaissir leurs parois. Un cordon de cellules persiste à peu près dans son état primitif. Il forme, dans les faisceaux complètement développés, le tissu cambiforme dont nous avons déjà parlé. Ce cordon se recouvre de dedans en dehors de fibres ponctuées et épaisses qui finissent par l'envelopper tout-à-fait. Ces fibres sont entièrement identiques à celles qui forment le liber des faisceaux du bois primordial, mais au contraire de ce qui a lieu chez ces derniers, elles sont en nombre bien plus grand du côté interne du faisceau (fig. 13).

L'épaississement du tissu médullaire, situé entre les faisceaux, se fait en même temps et dans la même mesure que celui de ces derniers. Dans les endroits où ceux-ci sont très pressés, les cellules médullaires comprimées s'allongent dans le sens radial et imitent des rayons médullaires.

Ainsi que Mohl (2) et Schacht (3) l'ont déjà dit et figuré, le cambium de la tige se prolonge dans les racines jusqu'à une certaine distance et disparaît au point où elles commencent à s'amincir. Il n'y a de remarquable ici que le développement du cambium aux dépens de la couche de cellules placées sous cette enveloppe que Caspary a appelée étui protecteur des faisceaux fibro-

(1) Schacht, Lehrbuch der Anatomie. Vol. 1, p. 242.
(2) Mohl, op. cit. p. 157.
(3) Schacht, Die Pflanzenzelle, pl. XVIII, fig. 6.

vasculaires (Schutzscheide). Schacht a déjà figuré cette disposition ; je ne reviendrai pas sur ces détails, d'autant plus que tout ce que j'ai dit sur le cambium et le bois secondaire de la tige s'applique à la racine.

Avant de terminer ce qui a trait au *Dracæna*, je noterai encore qu'ayant eu à ma disposition un morceau de *D. draco* de cinq centimètres de diamètre, où tout le parenchyme médullaire avait disparu, ne laissant que les faisceaux fibro-vasculaires, je pus m'assurer que les faisceaux primordiaux les plus extérieurs (ceux que j'ai appelés plus haut faisceaux périphériques) ont un trajet rectiligne dont ils ne s'écartent pas pour se rapprocher du centre. J'ai pu en suivre plusieurs sur une longueur de vingt centimètres, immédiatement en dedans du bois secondaire.

Yucca aloïfolia (Fig. 2, 11).

Le *Yucca aloïfolia*, sur lequel ont porté mes observations, mesurait trois mètres neuf centimètres en hauteur. La forme du tronc était celle d'un cône très allongé, terminé environ quarante centimètres au-dessous de la couronne par une partie cylindrique. Tandis que la base offrait un diamètre de treize centimètres, la partie cylindrique du sommet n'en mesurait que cinq. Voici du reste quelques mesures prises à différentes hauteurs :

			Diamètre en centimètres.
Sommet			5.3
44 centim. au-dessous			5.3
47	—	plus bas	7.5
76	—	...id	8.5
40	—	...id	9.0
50	—	...id	9.0
50	—	...id ...à la base	13.5

Il me paraissait probable, d'après cette disposition, que, comme dans les *Dracæna*, le cambium ne devait apparaître qu'à une assez grande distance au-dessous de la couronne ; il n'en était cependant rien, ainsi qu'on va le voir.

Je noterai, avant de passer à l'examen anatomique, que le Yucca en question offrait à la base une demi-douzaine de rameaux de 15 à 25 centim. de long sur 3 à 5 de diamètre, courbés irrégulièrement, simples ou bifurqués et simulant, à première vue, de grosses racines. Un examen plus attentif me permit d'apercevoir, aux extrémités, des écailles courtes et charnues, disposées en spirale et couvrant un bourgeon terminal. Ces rameaux souterrains ou stolons ont été signalés par Nægeli dans le *Calodracon Jacquini* (loc. cit. p. 135). Ils ne diffèrent en rien de la tige quant à leur organisation.

Je reviens à l'anatomie de mon tronc de Yucca. Une coupe transversale à huit centimètres du sommet nous montre de dehors en dedans (Voyez fig. 4) :

1° Une couche subéreuse de six à huit cellules d'épaisseur et à accroissement centripète, comme dans le Dracæna.

2° Un parenchyme incolore à cellules arrondies, ne se touchant souvent que par une portion de leurs parois : çà et là, dans ce parenchyme, des méats intercellulaires et des cellules d'une plus grande dimension, contenant des faisceaux de raphides.

3° Un manteau circulaire de cambium de l'épaisseur d'une dizaine de cellules ayant la plus grande ressemblance, quant à leur arrangement, avec les cellules cambiales de Dracæna et, pour la plupart, comprimées de dehors en dedans ; entre ces cellules, on observe quelques méats étroits. Dans cette même couche se voient

des faisceaux fibro-vasculaires à l'état de tissu cambial ayant la même disposition essentielle que dans le Dracæna. La seule inspection des figures fera mieux saisir la chose qu'une description.

Les faisceaux de tissu cambial naissent, comme dans le Dracæna, par la division d'une ou de plusieurs cellules de la zone du cambium, au moyen de cloisons inclinées dans tous les sens.

4° En dedans de cette couche se voient trois ou quatre rangées de faisceaux fibreux, disposés concentriquement et placés, la plupart, en séries radiales, quelquefois alternant. Ces faisceaux, nés du cambium, ont la plus grande ressemblance avec les faisceaux du bois secondaire des Dracæna. Comme eux, ils ne contiennent que des fibres du liber, longues, irrégulièrement flexueuses, épaisses et ponctuées et du tissu cambiforme. Ce tissu n'est pas entouré de tous côtés par le liber comme dans le Dracæna, mais occupe la partie la plus externe du faisceau. Autour du faisceau, se voit une couche de cellules parenchymateuses ponctuées qui lui forment une enveloppe. Quant au tissu parenchymateux qui sépare les faisceaux, il est ici aussi arrangé de façon à simuler des rayons médullaires et n'offre à aucun âge des traces d'épaississement (Fig. 5).

5° Enfin, en dedans du bois secondaire se voit le bois primordial, où les faisceaux sont irrégulièrement disséminés dans la moëlle. Ici les faisceaux fibro-vasculaires du centre et ceux de la périphérie présentent dans leur structure une plus grande différence que dans les Dracæna. Ceux de la périphérie sont petits, arrondis, composés de liber et de tissu cambiforme seulement ; ceux du centre, de grosseur triple ou quadruple, comprimés, présentant de dehors en dedans : des fibres libériennes

épaissies et ponctuées, du tissu cambiforme, des vaisseaux rayés, des trachées, du parenchyme à parois minces, épars au milieu des vaisseaux et quelques cellules à parois épaissies. On retrouve quelquefois des fibres semblables à celles du liber au côté interne du faisceau.

Le trajet de ces faisceaux fibro-vasculaires n'offre rien qui soit digne d'être noté après les travaux de Mohl et d'Unger. Les changements de structure qu'ils éprouvent à mesure qu'ils s'élèvent et se rapprochent du centre, s'accordent parfaitement avec les observations de Mohl sur la structure des palmiers. Je ferai cependant encore observer que les petits faisceaux arrondis et composés de liber seulement que l'on trouve vers la circonférence, ne représentent pas tous les extrémités inférieures de ceux qu'on trouve plus haut dans une région plus centrale. En disséquant avec soin, on s'aperçoit que le plus grand nombre restent constamment à la périphérie du tronc et conservent, dans tout leur trajet qui est rectiligne dans le sens tangentiel, la même épaisseur et la même structure. J'en ai suivi plusieurs sur une longueur de trente à trente-cinq centimètres, sans pouvoir découvrir de quelle façon ils se terminent. Ils représentent les faisceaux périphériques que j'ai mentionnés chez les Dracæna.

Un peu plus haut, au lieu de quatre couches de faisceaux, dans le bois secondaire, on n'en trouve plus que trois, puis deux, puis enfin la dernière disparaît et le manteau cambial subsiste seul.

Pour trouver un point où le cambium n'existe pas encore, il faut remonter jusqu'à trois millimètres au-dessous du *punctum vegetationis* (Fig. 10), c'est-à-dire jusqu'à un point où les tissus sont encore dans toute leur épaisseur en voie de multiplication, à l'état de *cambium* pour

ainsi dire, de parenchyme primordial (Urmeristem, Nægeli). Les premiers vestiges de la formation du cambium apparaissent de la même manière que dans le Dracæna (Voyez fig. 11). Plus on descend, plus cette couche de cambium augmente en épaisseur; il ne faut cependant pas s'y tromper et attribuer au cambium toutes les cellules disposées en séries radiales, qui sont en dehors des faisceaux fibro-vasculaires. A la base de la tige, la partie la plus externe de cette couche a passé à l'état de tissu persistant et dénué de la faculté de se reproduire, et l'écorce augmente légèrement en épaisseur, du côté interne, par ce moyen (Fig. 3).

Il me reste à examiner le bois secondaire. Une analyse microscopique de cette portion est représentée dans la figure 3, tandis que la figure 9 montre une coupe transversale faite également à la base de la tige, de grandeur naturelle. On y voit une quarantaine de lignes courbes concentriques, dont chacune mesure une portion plus ou moins grande de la circonférence sans jamais décrire un cercle complet, et qui sont formées par les faisceaux fibro-vasculaires. Il est intéressant de retrouver chez les Monocotylédones cette disposition stratifiée du corps ligneux ; je ne peux dire si, de même que chez les Dicotylédones, elle se rapporte à l'âge de la plante, n'ayant aucune donnée sur celui du Yucca que j'ai eu entre les mains. Unger (op. cit. p. 34) a déjà, du reste, indiqué cette disposition. Elle n'existe pas chez les Dracæna, bien que les faisceaux fibro-vasculaires soient aussi rangés en anneaux concentriques, parce que ceux d'une couche alternent avec ceux de la couche précédente et empiètent sur elle, et aussi parce qu'il ne se forme que très peu de tissu parenchymateux entre les différentes couches.

Si l'on met à nu une de ces couches, on sera étonné de voir que les faisceaux qui la composent n'ont pas une direction verticale ; il arrive même qu'ils font en certains points, avec la verticale, un angle de 45°. Leur trajet est flexueux, ainsi que le montre la figure 2 ; ils sont fréquemment anastomosés ensemble, ainsi que Meneghini l'avait remarqué, soit dans le sens radial, soit latéralement. Leur direction est très variable ; quelquefois, après avoir rampé obliquement, ils deviennent verticaux pendant un certain temps, puis divergent de nouveau de la verticale dans un sens opposé ; d'autres fois, continuant leur trajet oblique toujours dans le même sens, ils font le tour d'une portion plus ou moins grande de la tige. Leur déviation de la verticale n'est cependant jamais plus grande que trois à quatre centimètres au plus, à raison des changements de direction qu'ils éprouvent à chaque instant.

Mais ce n'est pas là le fait le plus intéressant que nous offre cette plante. Si l'on fait une coupe radiale du bois secondaire, on s'apercevra qu'aucun des faisceaux fibro-vasculaires n'est coupé suivant sa longueur, tous sont coupés obliquement ; c'est là un fait presque constant. Si on incline le sens de la coupe sur la verticale jusque vers 45°, on obtiendra une coupe passant par l'axe de certains faisceaux, et coupant les autres perpendiculairement à cet axe (voyez fig. 5). On s'assure ainsi que les différentes couches de faisceaux alternent de direction entre elles, et que l'angle que font les fibres d'une couche avec celles de la couche qui lui est contiguë, peut aller jusqu'à un angle droit. Cette disposition peut se voir dans la figure 2, là où la dissection poussée trop profondément a enlevé toute l'épaisseur de la couche supérieure. Une coupe radiale faite avec la précaution

que je viens d'indiquer, montre que la direction des faisceaux ne varie pas toujours d'une couche à l'autre; la plupart du temps, les fibres de deux couches contiguës offrent la même direction, celles des deux couches qui viennent ensuite une direction opposée, puis celles des deux suivantes la direction des premières, etc.

Quelle peut être l'explication de ces curieuses dispositions? J'avoue qu'il ne s'est présenté à mon esprit aucune hypothèse un peu plausible qui m'en rendît compte.

Mohl a déjà fait remarquer (loc. cit. p. 182), que les blessures faites aux Dracæna se recouvrent peu-à-peu de nouvelles couches de bois. Il en est de même chez les Yucca, et le phénomène semble se passer entièrement comme dans les Dicotylédones.

Les racines que j'ai examinées étaient toutes très minces, et n'offraient pas de tissu cambial.

Je résume les points les plus dignes d'attention, contenus dans cette communication.

La tige des Aloïnées augmente d'épaisseur au moyen d'un anneau de cambium comme celle des Dicotylédones, mais la manière dont l'augmentation de diamètre se fait dans les deux embranchements est toute différente.

Dans les Dicotylédones, ce sont les cellules elles-mêmes du cambium dont chacune en se développant produit presque toujours immédiatement, sans division ultérieure, soit une fibre ligneuse ou un vaisseau, soit une fibre du liber ou une cellule criblée. Dans les Aloïnées, le cambium n'est qu'un tissu intermédiaire entre le parenchyme primordial et les faisceaux de tissu cambial, une sorte de substratum dans lequel seul ces faisceaux cambiaux peuvent prendre naissance. Ce sont les

éléments de ces faisceaux qui se développent chacun pour soi en particulier, soit en fibre, soit en cellule cambiforme.

Les Monocotylédones qui augmentent en diamètre (Aloïnées, *Dioscorea bulbosa*), restent beaucoup au-dessous des Dicotylédones quant à la complication anatomique des tissus qui contribuent à cette augmentation d'épaisseur. Le bois secondaire ainsi formé ne contient que deux sortes d'éléments anatomiques, des fibres ponctuées ou striées et des cellules cambiformes et allongées ; dans les Dicotylédones, au contraire, les produits de ce phénomène sont les éléments variés du bois et du liber.

Dans les Dracæna, nous avons l'exemple d'un végétal dans lequel aucun des nombreux faisceaux qui contribuent à augmenter son diamètre à un degré quelquefois si remarquable, ne communique directement avec les feuilles. Tous ces faisceaux se terminent à une certaine distance au-dessous de la couronne et ne communiquent avec les feuilles qu'au moyen de rares anastomoses avec les faisceaux du bois primordial : nouvelle preuve que la circulation des sucs nourriciers doit se faire par diffusion.

Les faisceaux plus petits, formés exclusivement ou en grande partie de liber, qu'on trouve à la périphérie du corps ligneux primordial des Aloïnées, ne représentent pas, ainsi qu'on l'a dit jusqu'ici, les extrémités supérieures des faisceaux qui plus haut se retrouvent au centre de la tige avec une structure bien différente : ce sont des faisceaux à part, qui ont un trajet presque rectiligne ; je les ai appelés périphériques, en opposition avec les autres qui ont reçu le nom d'axiles. Des recherches ultérieures prouveront si cette distinction doit s'étendre à un plus grand nombre de Monocotylédones.

Le mode de développement de ces deux sortes de faisceaux justifie leur distinction, aussi bien que la différence de leur trajet. Ainsi les faisceaux axiles du Dracæna se développent avant les périphériques, et l'épaississement de leurs éléments commence par le côté interne du faisceau, à l'encontre de ce qui se passe dans les faisceaux périphériques.

Ces faisceaux qui constituent le bois secondaire sont arrangés par couches concentriques ; ils sont anastomosés ensemble dans tous les sens, surtout latéralement. Enfin, dans le Yucca, ces mêmes faisceaux offrent un trajet sinueux et oblique par rapport à la verticale, et une opposition dans la direction des fibres de deux couches contiguës qui, autant que je sache, n'ont été jusqu'ici signalés dans aucun végétal.

Explication des Figures.

Planche I.

Fig. 1. — Bourgeon terminal de Dracæna marginata. La coupe passe par l'axe de la tige et a divisé le point végétatif. Les faisceaux axiles sont tous plus ou moins développés et indiqués par des traits noirs. — *a. a.* sont leurs portions supérieures, courbées en dehors et se rendant dans les feuilles. — *b. b.* leurs portions inférieures qui convergent vers l'axe à mesure qu'elles s'élèvent davantage. On voit, bien qu'un petit nombre d'entre eux seulement soient visibles, que les plus jeunes de ces faisceaux axiles sont loin d'offrir un trajet direct, ils divergent énergiquement dès l'origine ; quelques-uns sont même presque horizontaux. — *c. c.* sont les faisceaux périphériques ; ils sont situés

immédiatement sous l'écorce et l'on voit que lorsque les entre-nœuds supérieurs se seront étendus, leur trajet doit être à peu près rectiligne. Ils sont encore à l'état cambial et comme tels représentés par des lignes plus claires. (Grossiss. de 12 diam.).

Fig. 2. — La couche la plus jeune du bois secondaire du Yucca aloïfolia mise à nu pour faire voir le trajet des faisceaux fibro-vasculaires. On voit le parcours oblique de plusieurs groupes de ces faisceaux, la manière dont ils convergent et divergent ensemble, leurs anastomoses, enfin dans quelques points où la dissection a mis à nu la couche située au-dessous (dans le bas du dessin), on voit que les fibres de cette dernière font avec celles de la couche supérieure un angle d'une trentaine de degrés. Les points ordonnés en lignes transversales représentent la coupe des faisceaux fibro-vasculaires qui se rendaient aux feuilles. — Le dessin est fait de grandeur naturelle et d'après une photographie.

Planche II.

Fig. 3. — Coupe transversale faite à la base du tronc du Yucca aloïfolia. Elle représente les couches externes du bois secondaire et le cambium. Chaque faisceau fibro-vasculaire est enveloppé d'une couche de cellules à parois épaisses. — Les cellules inter-fasciculaires sont disposées en séries radiales et comprimées latéralement. Çà et là quelques groupes de raphides. — En *a*, faisceaux fibreux à l'état rudimentaire. — En *b*, quelques rangées de cellules appartenant à l'écorce et issues du cambium. — Dans l'écorce, deux faisceaux vasculaires qui se rendent aux feuilles. (Grossissement : 30 diam.).

Fig. 4. — Coupe transversale de la même plante à 8 centimètres du sommet et représentant le bois primordial et les premières couches du bois secondaire. — Les faisceaux vasculaires du bois primordial (*a*) sont dispersés sans ordre dans la moëlle. — En *b*, les quatre premières couches du bois secondaire. Le cambium est moins développé qu'à la base de la tige. (Même grossissement.).

Fig. 5. — Coupe longitudinale dans le sens du rayon. — En *a* un faisceau du bois secondaire coupé longitudinalement. On y voit la couche de cellules épaissies qui lui forment une enveloppe ; les fibres sont ponctuées et irrégulières ; le tissu cambial

à éléments courts, serrés et à parois minces. — En *b*, un faisceau de la couche la plus extérieure coupé presque perpendiculairement à sa direction. — En *c*, faisceau vasculaire à l'état de tissu cambial et cellules du cambium vues latéralement. (Grossissement : 100 diam.).

Fig. 6. — Une portion de la zone cambiale du même Yucca, vue tangentiellement à la tige (Grossissement : 35 diam. environ), pour montrer le trajet flexueux et les anastomoses des faisceaux fibro-vasculaires.

Fig. 7. — Même préparation à un grossissement de 120 diam. On y voit la forme des cellules qui composent un faisceau fibrovasculaire à l'état cambial, et celle des cellules de la zone de cambium. Çà et là parmi celles-ci quelques cloisons plus jeunes qui indiquent la multiplication continuelle du tissu dans le sens de la surface.

Fig. 8. — Coupe transversale de la même plante représentant le cambium et deux jeunes faisceaux fibreux. Le supérieur ne provient que d'une ou de deux cellules du cambium ; c'est un des états les plus jeunes que l'on puisse observer. Le faisceau inférieur intéresse de neuf à douze cellules de la zône cambiale. On aperçoit du côté interne les premières traces d'épaississement dans les cellules qui enveloppent le faisceau et quelques fibres. — En *a*, côté du centre de la tige, en *b* celui de l'écorce. (Grossissement : 200 diam.)

Planche III.

Fig. 9. — Fragment de la base de la tige du Yucca aloïfolia, provenant d'une coupe transversale. On y voit le bois primordial et les couches concentriques un peu flexueuses et irrégulières du bois secondaire. A l'extérieur la zône de cambium. — (Grandeur naturelle.)

Fig. 10. — Même plante, coupe horizontale de la tige à trois millimètres au-dessous du point végétatif. Les tissus sont encore en voie de multiplication, à l'état de parenchyme primordial ; l'anneau cambial ne s'est pas encore formé, on voit les rudiments d'un faisceau fibro-vasculaire. (Grossissement : 220 diam.)

Fig. 11. — Apparition du cambium quatre millimètres plus bas et spécialisation de quelques cellules qui par la formation de

cloisons tangentielles contribuent exclusivement à partir de ce moment à l'accroissement de la tige en épaisseur. Çà et là au milieu de ce cambium naissant, quelques méats intercellulaires étroits. (Grossissement : 220 diam.)

Fig. 12. — Dracæna marginata, coupe transversale à vingt-deux centimètres au-dessous du sommet ; on voit que le cambium n'est pas encore développé. Dans l'écorce deux faisceaux fibro-vasculaires qui se rendent aux feuilles et sont réduits l'un aux vaisseaux propres, l'autre aux trachées et au tissu cambiforme. Dans le corps ligneux plusieurs faisceaux avec liber, vaisseaux rayés et spiraux, etc. ; entre eux le tissu médullaire épaissi. (Grossissement : 70 diam.)

Fig. 13. — Coupe faite à la base et montrant le cambium, des faisceaux fibro-vasculaires à l'état cambial et les deux dernières couches du bois secondaire ; les faisceaux de ce dernier sont réduits au liber. (Même grossissement.)

Fig. 14. — Une portion du cambium coupée transversalement et vue à un grossissement de 100 diam. En *a* cellules de l'écorce ; en *b*. cellules du corps ligneux, au milieu un faisceau fibreux en voie de formation.

Je ferai remarquer que le lithographe a beaucoup outré l'épaississement des cellules de l'écorce dans la fig. 14 et la grandeur des méats intercellulaires dans la fig. 11. — Je regrette également que la fig. 2 donne une idée aussi incomplète du trajet des faisceaux fibro-vasculaires ; la difficulté de rendre les détails les plus fins explique cette imperfection de la lithographie.



Fig. 1.

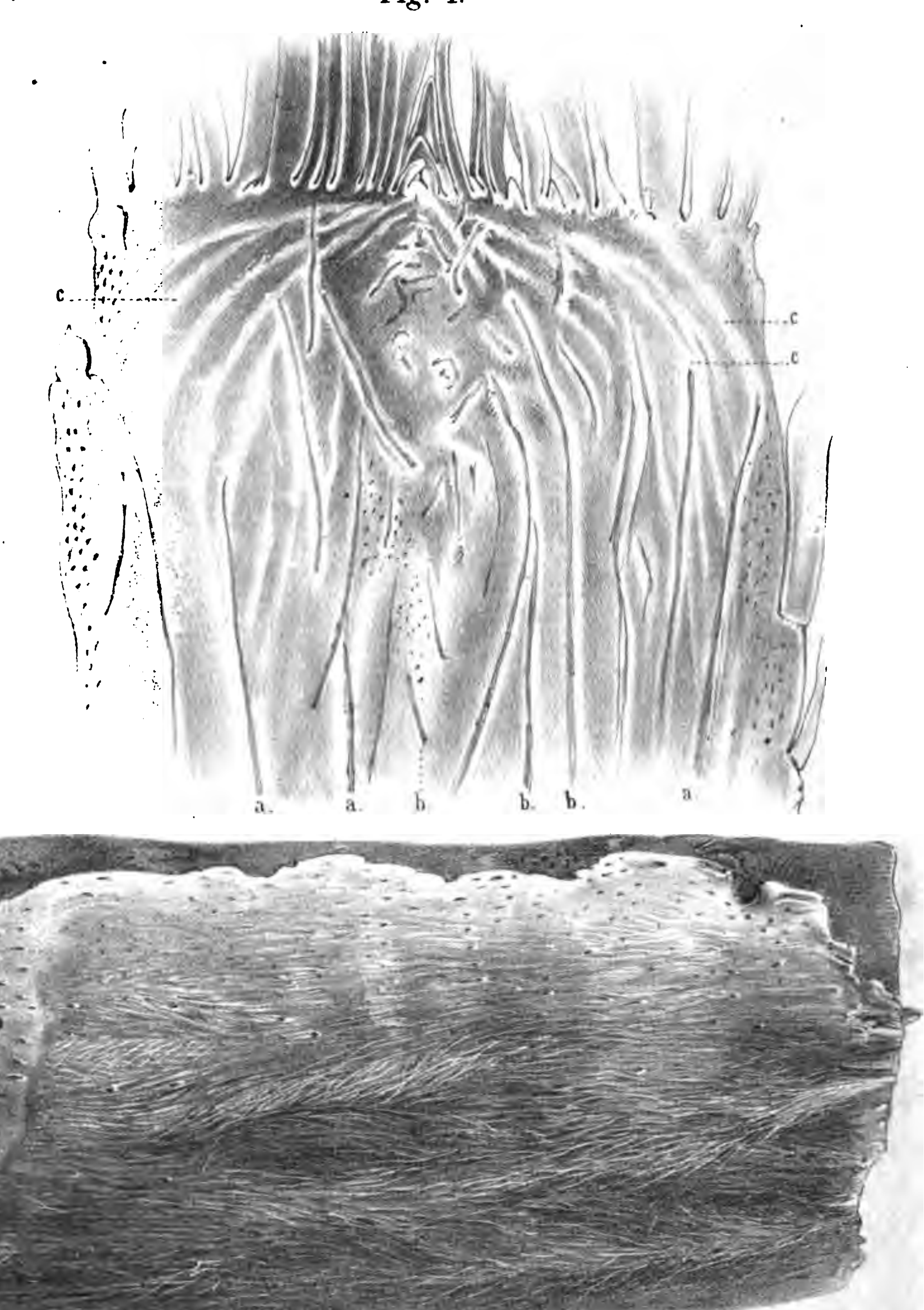
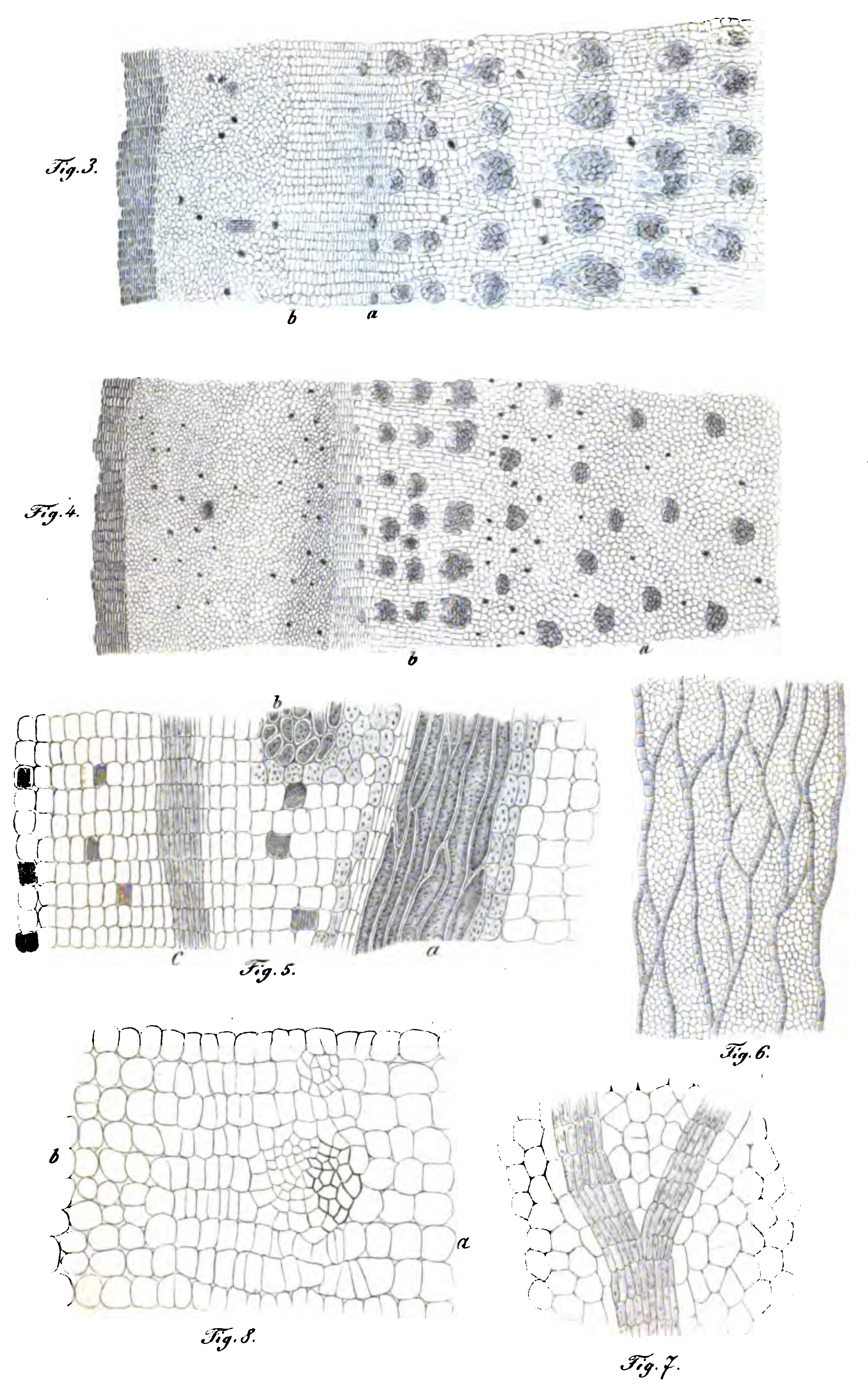
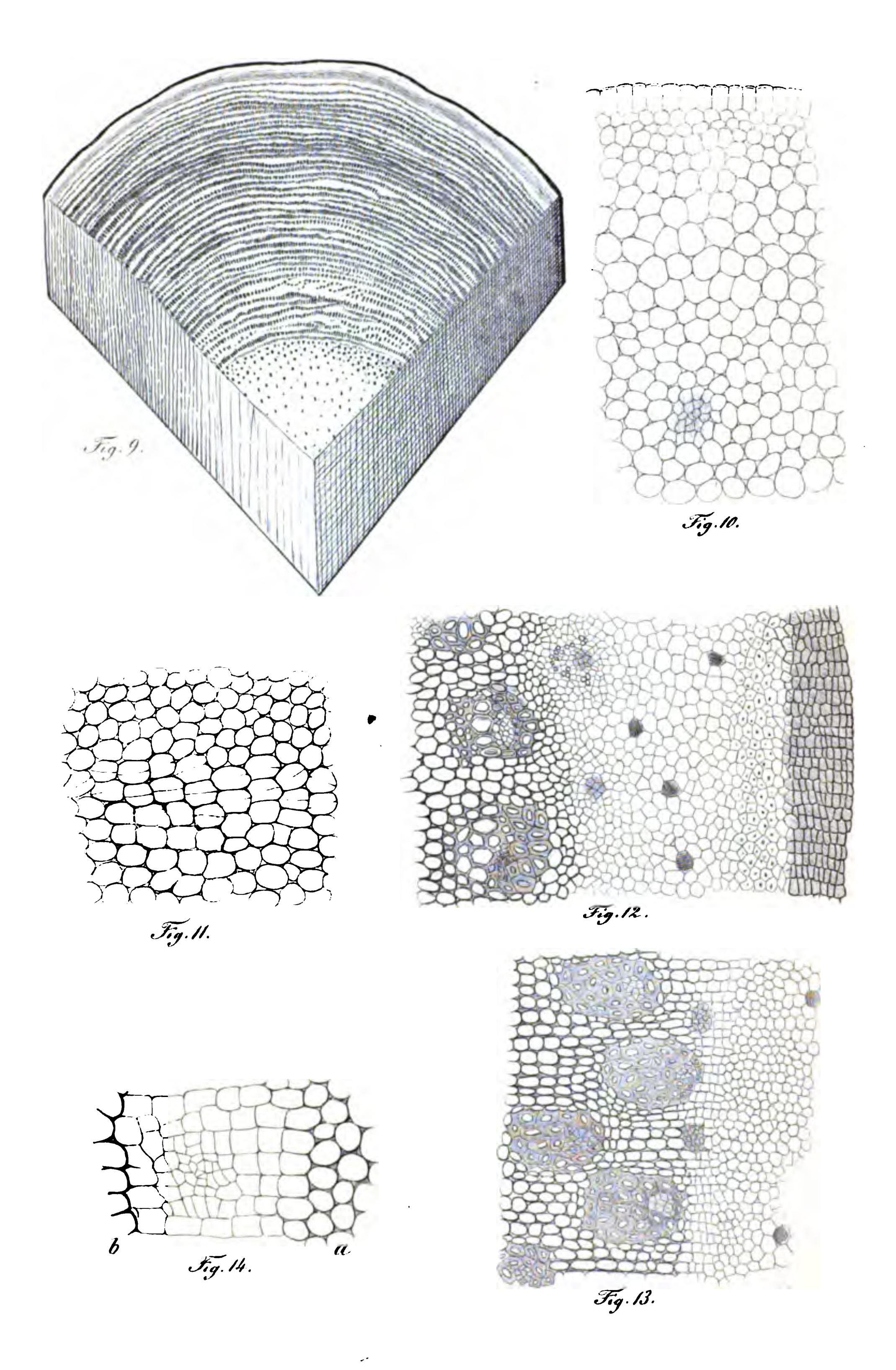


Fig. 2.




Fig. 3.
b
a
Fig. 4.
b
a
b
c
Fig. 5.
a
Fig. 6.
b
a
Fig. 8.
Fig. 7.
Auctor delin.


Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
b
a
Fig. 14.
Fig. 13.

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ

Octobre 1864 à Décembre 1865.

§ 1er. *Ouvrages donnés par le Gouvernement.*

Ministère de l'Instruction publique. — Mémoires lus à la Sorbonne (en 1863). Archéologie, in-8°, Paris, 1864. — Histoire, philologie et sciences morales, in-8°, Paris, 1864. — Distribution des récompenses accordées aux Sociétés savantes le 2 avril 1864, in-8°, Paris, 1864. — Mémoires lus à la Sorbonne (en 1864). Archéologie, in-8°, Paris, 1865. — Histoire, philologie et sciences morales, in-8°, Paris, 1865.

§ 2. *Publications des Sociétés correspondantes.*

France.

Angers. *Société académique.* — Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, T. XV et XVI, in-8°, 1864.

Angers. *Société industrielle.* — Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, T. XXXV, in-8°, Angers, 1864.

Angers. *Société Linnéenne.* — Annales de la Société Linnéenne de Maine-et-Loire, T. VI, in-8°, Angers, 1863; T. VII, in-8°, 1864.

Auxerre. *Société des Sciences.* — Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, T. XVIII (nos 2 à 4), in-8°, 1864 ; T. XIX (nos 1 à 3), in-8°, 1865.

Avranches. *Société d'archéologie, etc.* — Mémoires de la Société d'archéologie, de littérature, sciences et arts d'Avranches, T. III, in-8°, Avranches, 1864.

Besançon. *Société d'Émulation.* — Mémoires de la Société d'Émulation du département du Doubs, 3e série, T. VIII, in-8°, 1864 ; T. IX, in-8°, 1865 ; T. X, in-8°, 1864.

Bordeaux. *Académie Impériale.* — Actes de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, 26e année (nos 2 à 4), in-8°, Bordeaux, 1864 ; 27e année (nos 1 et 2), in-8°, 1865.

Bordeaux. *Société des Sciences physiques et naturelles.* — Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux, T. III (n° 1), in-8°, Bordeaux, 1864.

Caen. *Académie Impériale.* — Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres de Caen, in-8°, Caen, 1865.

Caen. *Société Linnéenne.* — Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, T. XIV, in-4°, Caen, 1865. — Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, T. IX, in-8°, 1865.

Chambéry. *Académie Impériale.* — Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Savoie, T. VII, in-8°, Chambéry, 1864.

Clermont-Ferrand. *Académie.* — Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, T. V, in-8°, Clermont, 1863 ; T. VI, in-8°, 1864. — Géologie et volcans éteints du centre de la France, in-8°, 1864.

Colmar. *Société d'Histoire naturelle.* — Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, 5e année, in-8°, 1860.

Dijon. *Académie Impériale.* — Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres de Dijon, T. XI, in-8°, Dijon, 1864.

Dijon. *Société d'agriculture.* — Journal d'agriculture de la Côte-d'Or, 1864 (nos 1 à 12), in-8°, Dijon, 1864.

Guéret. *Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.* — Mémoires, T. IV (no 1), in-8°, Guéret, 1865.

Lille. *Société Impériale des Sciences.* — Mémoires de la Société Impériale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, 2e série, T. X et supplément, in-8°, Lille, 1864.

Metz. *Académie Impériale.* — Mémoires de l'Académie Imp. de Metz, 2e série, T. XII, in-8°, Metz, 1864.

Montbéliard. *Société d'Emulation.* — Mémoires de la Société d'Emulation de Montbéliard, 2e série, T. I (page 127 à 402), in-8°, Montbéliard.

Montpellier. *Académie des Sciences et Lettres.* — Mémoires de la Section des sciences, T. IV, 3e fascic., in-4°, Montpellier, 1860 ; T. V, in-4°, 1863.

Mulhouse. *Société industrielle.* — Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, septembre à décembre 1864 ; janvier à avril 1865, in-8°, Mulhouse, 1864-65.

Nancy. *Académie.* — Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1863, in-8°, Nancy, 1864 ; 1864, in-8°, 1865.

Nantes. *Société académique.* — Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure, 1864 (1er et 2e sem.), in-8°, Nantes, 1864 ; 1865 (1er sem. et sup.), in-8°, 1865.

Paris. *Société philomathique.* — Bulletin de la Société philomathique de Paris, T. II (janv. à mai 1865), in-8°, Paris, 1865.

Paris. *Conservatoire des arts et métiers.* — Annales du Conservatoire Impérial des arts et métiers, T. V, in-8°, Paris, 1864,

Paris. *Société chimique.* — Bulletin de la Société chimique de Paris, 1865 (janvier à décembre), in-8°, Paris, 1865.

PARIS. *Société de géographie.* — Bulletin de la Société de géographie, septembre à décembre 1864 ; janvier à décembre 1865, in-8°, Paris, 1864-65.

PARIS. *Société botanique.* — Bulletin de la Société botanique de France, T. XI (n°s 1 à 6); Revue bibliographique (n°s C à F); in-8°, Paris, 1864-65; T. XII (n°s 1 à 3) ; Revue bibliographique (n°s A à E), in-8°, 1865.

PARIS. *Société d'Horticulture.*— Journal de la Société Impériale et centrale d'horticulture, T. I, in-8°, Paris, 1855; T. II, in-8°, 1856 ; T. III, in-8°, 1857 ; T. IV, in-8°, 1858 ; T. V, in-8°, 1859 ; T. VI, in-8°, 1860 ; T. VII, in-8°, 1861 ; T. VIII, in-8°, 1862 ; T. IX, in-8°, 1863 ; T. X, in-8°, 1864, T. XI, in-8°, 1865. — Statuts et réglements, in-8°, 1860. — Exposition universelle de 1855. Procès-verbaux des séances du Jury, in-8°, Paris, 1857. — Congrès pomologique de Lyon, 3e session, in-4°, 1858 ; 4e session, in-4°, 1860.

PARIS. *Société d'acclimatation.* — Bulletin de la Société Impériale zoologique d'acclimatation, 2e série, T. I (n°s 9 à 12), in-8°, Paris, 1864 ; T. II (n°s 1 à 12), in-8°, 1865.

RENNES. *Société des sciences.* — Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles du département d'Ille-et-Vilaine, T. I, 2e livr., in-8°, Rennes, 1865.

ROCHEFORT. *Société d'agriculture, des belles-lettres, sciences et arts de Rochefort.* — Travaux, années 1860, 1861 et 1862, in-8°, Rochefort, 1863 ; année 1862-63, in-8°, 1864.

ROUEN. *Académie Impériale.* — Précis analytique des travaux de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, pendant l'année 1863-64, in-8°, Rouen, 1864.

SAINT-JEAN-D'ANGÉLY. *Société historique et scientifique.* — Bulletin des travaux de la Société historique et scientifique de Saint-Jean-d'Angély, 2e année, in-8°, 1864.

SAINT-QUENTIN. *Société académique.* — Mémoires de la Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin, 3e série, T. V, in-8°, 1864.

TOULOUSE. *Académie Impériale.* — Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, 6e série, T. II, in-8°, 1864 ; T. III, in-8°, 1865.

TROYES. — *Société académique.* — Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube, T. XXVIII, in-8°, Troyes, 1864.

TROYES. *Société médicale de l'Aube.* — Bulletin n° 1, in-8°, Troyes, 1865.

VERSAILLES. *Société des sciences.* — Mémoires de la Société des Sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, T. VII, in-8°, Versailles, 1864 ; T. VIII, in-8°, 1864.

Angleterre.

DUBLIN. *Société d'histoire naturelle.* — Proceedings of the natural history Society of Dublin for the session 1858-59, T. II (part. 3), in 8°, Dublin, 1859 ; — d° for the session 1859-60 (T. III, part. 1), in-8°, 1860 ; — d° for the session 1860-62 (T. III, part. 2), in-8°, 1863 ; — d° for the session 1863-64 (T. IV, part. 2), in-8°, 1865.

EDIMBOURG. *Société botanique.* — Transactions of the botanical Society of Edinburgh, T. VIII (part. 1 et 2), in-8°, Edimbourg, 1864-65.

GREENWICH. *Observatoire Royal.* — Greenwich observations for 1862, in-4°, Londres, 1864.

LIVERPOOL. *Société littéraire et scientifique.* — Proceedings of the literary and philosophical Society of Liverpool, n° 18, in-8°, Londres, 1864.

LONDRES. *Société Royale.* — Proceedings of the Royal Society, T. XIII (n°s 63 à 67), in-8°, Londres, 1864.

LONDRES. *Société Linnéenne.*—Journal of the proceedings of the Linnean Society ; Zoology, T. VII (n°s 27 et 28) ; T. VIII (n° 29) ; — Botany, T. VII (n°s 27 et 28) ; T. VIII (n°s 29 et 30), in-8°, Londres, 1863-64. — Address of the president of the Linnean Society, 1863 et 1864, in-8°, Londres, 1863-64.

Belgique.

BRUXELLES. *Académie Royale.*— Bulletins de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique, 2e série, T. XV, in-8°, Bruxelles 1863 ; T. XVI, in-8°, 1863 ; T. XVII, in-8°, 1864 ; T. XVIII, in-8°, 1864 ; T. XIX, in-8°, 1865. — Annuaire de l'Académie, etc., 1864 et 1865, in-8°, Bruxelles, 1864-65.

BRUXELLES. *Société Royale de Botanique.*— Bulletins de la Société Royale de Botanique de Belgique, T. I (n°s 1 à 3), in-8°, Bruxelles 1862 ; T. II (n°s 1 à 3), in-8°, 1863 ; T. III (n°s 1 à 3) in-8°, 1864 ; T. IV (n°s 1 et 2), in-8°, 1865.

Pays-Bas.

AMSTERDAM. *Académie Royale des Sciences.* — Verhandelingen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen, T. X, in-4°, Amsterdam, 1864. — Verslagen en Mededeelingen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen ; Afdeeling Natuurkunde, T. XVI, in-8°, 1864 ; T. XVII, in-8°, 1865 ; Afdeeling Letterkunde, T. VII, in-8°, 1863 ; T. VIII, in-8°, 1865. — Jaarboek van de Koninglijke Akademie van Wetenschappen voor 1862, 1863, 1864, in-8°, 1862-64.

GRONINGUE. *Société des Sciences naturelles.* — Vier-en-zestigste Verslag over het Natuurkundig Genootschap te Groningen gedurende het jaar 1864, in-8°, Groningue, 1865.

HAARLEM. *Société hollandaise des sciences.* — Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Weteaschappen te Haarlem, T. XVII, in-4°, Haarlem, 1862; T. XVIII, in-4°, 1863; T. XIX, 1re partie, in-4°, 1862; 2e partie, in-4°, 1864; T. XXI, 1re partie, in-4°, 1864.

UTRECHT. *Institut Royal météorologique des Pays-Bas.*—Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zijne Bezittingen, en Afwijkingen van Temperatuur en Barometerstand op vele plaatsen in Europa, 1861, in-4°, Utrecht, 1862; 1862, in-4°, 1863; 1863, in-4°, 1864.

UTRECHT. *Société des arts et sciences.* — Aanteekeningen van het verhandelde in de Sectie-vergaderingen van het provinciaal Utrechtsche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen gehouden in het Jaar 1860, in-8°, Utrecht, 1860; — Jaar 1861, in-8°, 1861; — Jaar 1862, in-8°, 1862; — Jaar 1863, in-8°, 1863; — Jaar 1864, in-8°, 1864. — Verslag van het verhandelde in de algemeene Vergadering van het provinciaal Utrechtsche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen gehouden den 24 Junij 1862, in-8°, Utrecht, 1862; — den 30 Junij, 1863, in-8°, 1863; — den 28 Junij 1864, in-8°, 1864; den 27 Junij 1865, in-8°, 1865.

Suède et Norwège.

CHRISTIANIA. *Université Royale.* — Det Kongelige norske Frederiks Universitäts Aarsberetning for Aaret 1862, in-8°, Christiania, 1863.

CHRISTIANIA. *Observatoire.* — Meteorologische Beobachtungen aufgezeichnet, livr. 3 et 4, 1848-55, in-4°, Christiania, 1864,

CHRISTIANIA. *Societé des Sciences.* — Förhandlingar i Videnskabs Selskabet i Christiania, Aar 1863, in-8°, 1864.

CHRISTIANIA. *Sociétéphysiographique.* — Nyt Magazin for naturvidenskaberne, T. XII (livr. 4), in-8°, Christiania, 1863; T. XIII (liv. 1 à 3), in-8°, 1864.

GOTENBOURG. *Société Royale des Sciences.* — Göteborg's K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles Handlingar, nouvelle série, 9e livr., in-8°, Gotenbourg, 1864.

STOCKHOLM. *Académie Royale des Sciences.* — Oefversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar, T. XX, in-8°, Stockholm, 1863.

UPSAL. *Société Royale des Sciences.* — Nova acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis, 3e série, T. IV, fasc. 2, in-4°, Upsal, 1863; T. V, fasc. 1, in-4°, 1864; fasc. 2, in-4°, 1865.

Russie.

Moscou. *Société Impériale des naturalistes.* — Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou, 1863 (nos 3 et 4), in-8°, Moscou, 1863 ; — 1864 (nos 1 à 4), in-8°, 1864 ; — 1865 (no 1), in-8°, 1865.

St-Pétersbourg. *Académie Impériale des sciences.* — Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St-Pétersbourg, 7e série, T. V (no 1), in-4°, St-Pétersbourg, 1862 ; T. VII (nos 1 à 9), in-4°, 1864 ; T. VIII (nos 1 à 16), in-4°, 1864-65. — Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St-Pétersbourg, T. VII (nos 3 à 6), in-4°, 1864 ; T. VIII (nos 1 à 5), in-4°, 1864-65.

St-Pétersbourg. *Observatoire.* — Annales de l'Observatoire physique central de Russie, année 1860 (nos 1 et 2), in-4°, St-Pétersbourg, 1863. — Année 1861 (nos 1 et 2), in-4°, 1864. — Compte-rendu annuel, 1861, 1862, 1863, in-4°.

Allemagne.

Altenbourg. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen aus dem Osterlande, T. XVI (nos 2 à 4), in-8°, 1863-64.

Augsbourg. *Société d'histoire naturelle.* — Siebenzehnter Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg, in-8°, Augsbourg, 1864. — Achtzehnter Bericht...., in-8°, 1865.

Bamberg. *Société des sciences naturelles.* — Fünfter Bericht der Naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg, in-8°, Bamberg, 1861. — Sechster Bericht..., in-8°, 1863.

Belgrade. *Société littéraire serbe.* — Glasnik serbskog outchenog drouchtva, 2e série, T. I, in-8°, Belgrade, 1865.

Berlin. *Académie Royale des sciences.* — Monatsberichte der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in-8°, Berlin, 1864.

Berlin. *Société de physique.* — Die Fortschritte der Physik in Jahre, 1862, 1re et 2e part., in-8°, Berlin, 1864.

Berlin. *Société géologique.* — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, T. XIV (nos 1 à 4), in-8°, Berlin, 1861-62 ; T. XV (nos 1 à 4), in-8°, 1863 ; T. XVI (nos 1 à 4), in-8°, 1864 ; T. XVII (nos 1 et 2), in-8°, 1865.

Berlin. *Société d'horticulture.* — Wochenschrift des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich preussischen Staaten für Gartnerei und Pflanzenkunde, 1864 (nos 34 et 35, 38 à 52), in-4°, 1864. — 1865 (nos 1 à 52), in-4°, 1865.

Bonn. *Société d'histoire naturelle.* — Verhandlungen des naturhistorischen Vereines des preussischen Rheinlande und Westphaliens, T. XXI (livr. 1 et 2), in-8°, Bonn, 1864.

Dresde. *Académie Impériale des Curieux de la Nature.* — **Nova acta Academiæ cæsareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum, T. XXXI, in-4°, Dresde, 1864.**

Dresde. *Société des sciences naturelles et médicales.* — **Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden, 1863-64, in-8°, Dresde, 1865.**

Dresde. *Société d'histoire naturelle "Isis".* — **Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, 1862, in-8°, Dresde, 1863.**

Emden. *Société des sciences naturelles.* — **Neunundvierzigster Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden, 1863, in-8°, 1864. — Kleine Schriften, n° 11, in-4°, 1864.**

Francfort sur-Mein. *Société de zoologie.* — **Der zoologische Garten, T. IV, in-8°, Francfort, 1863 ; T. V, in-8°, 1864 ; T. VI (nos 1 à 6), in-8°, 1865.**

Fribourg-en-Brisgau. *Société des sciences naturelles.* — **Berichte über die Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg T. III (livr. 2 à 4), in-8o, 1864-65.**

Gorlitz. *Société des Sciences de la Haute-Lusace.* — **Neues Lausitzisches Magazin, T. XLI (nos 1 et 2), in-8o, Görlitz, 1864.**

Gorlitz. *Société des sciences naturelles.* — **Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, T. XII, in-8°, Görlitz, 1865.**

Gottingue. *Société Royale des sciences.* — **Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität aus dem Jahre 1864, in-8°, 1864.**

Halle. *Société des sciences naturelles.* — **Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, T. VIII (nos 1 et 2), in-4°, 1864 ; T. IX (n° 1), in-4°, 1864.**

Hanovre. *Société des sciences naturelles.* — **Vierzehnter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover von Michaelis 1863 bis dahin 1864, in-4°, Hanovre, 1865.**

Hermannstadt. *Société des sciences naturelles de Transsylvanie.* — **Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, T. XIV (nos 7 à 12), in-8°, Hermannstadt, 1863 ; T. XV, in-8°, 1864.**

Kiel. *Université.* — **Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1863, in-4°, 1864 ; aus dem Jahre 1864, in-4°, 1865.**

Leipsick. *Société Royale des sciences de Saxe.* — **Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig ; mathematisch-physische Classe 1863 (nos 1 et 2), in-8°, Leipzig, 1864.**

Luxembourg. *Société des sciences naturelles de grand-duché de Luxembourg.* — **Mémoires ; T. VII in-8°, Luxembourg, 1864; T. VIII, in-8, 1865.**

MUNICH. *Académie Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München 1864, T. II (livr. 2 à 4), in-8°, München, 1864.

NEUSTADT. *Société d'histoire naturelle du Palatinat.* — XX und XXI Jahresbericht der Pollichia, in-8°, Neustadt, 1863.

PESTH. *Académie des sciences de Hongrie.* — A Királyi Magyar természettudomanyi tarsulat Közlönge, T. III (1re partie), in-8°, Pesth, 1862.

PRAG. *Société des sciences de Bohême.* — Abhandlungen der Königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, 5e série, T. XIII, in-4°, Prag, 1865. — Sitzungsberichte der Kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1864 (Janvier à Décembre), in-8°, 1864.

PRAGUE. *Société d'histoire naturelle Lotos.* — Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften herausgegeben von naturhistorische Vereine Lotos in Prag, T. X, in-8°, Prague 1860 ; T. XI, in-8°, 1861 ; T. XII, in-8°, 1862 ; T. XIII, in-8°, 1863 ; T. XIV, in-8°, 1864.

RATISBONNE. *Société de zoologie et de minéralogie.* — Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereine in Regensburg, 9e livr., in-8°, Ratisbonne, 1864. — Correspondenz-Blatt, T. X, in-8°, 1864.

STUTTGARD. *Société des sciences naturelles du Wurtemberg.* — Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, T. XV (nos 1, 3), in-8°, Stuttgard, 1859 ; T. XVI (nos 2 et 3), in-8°, 1860 ; T. XVII (nos 1 à 3), in-8°, 1861 ; T. XVIII (nos 1 à 3 et atlas), in-8°, 1862 ; T. XIX (nos 1 à 3), in-8°, 1863 ; T. XX, in-8°, 1864 ; T. XXI (no 1), in-8°, 1865.

VIENNE. *Institut impérial et royal géologique d'Autriche.* — Jahrbuch der kais. kön. geologischen Reichsanstalt, T. XIV (nos 2 à 4), in-4°, Vienne, 1864 ; T. XV (no 3), in-4°, 1865.

VIENNE. *Société impériale et royale de zoologie et de botanique.* — Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, T. XIV, in-8°, 1864.

WURZBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, T. IV (no 2 et 3), in-8°, Würzburg, 1863 ; T. V. (nos 1 à 4), in-8°, 1864.

Suisse.

Société helvétique des sciences naturelles. — Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Samaden 1863, in-8°, Chur, 1863. — Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Zurich, 48 Versammlung-Jahresbericht 1864, Zurich, 1864.

BALE. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, T. IV (livr. 1), in-8°, Bâle, 1864.

BERNE. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, (nos 531 à 552), in-8°, Berne, 1863 ; (nos 553 à 579), in-8°, 1864.

COIRE. *Société des sciences naturelles.* — Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, T. IX, in-8°, Chur, 1864 ; T. X, in-8°, 1865.

GENÈVE. *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, T. XVII (2e partie), in-4°, Genève, 1864 ; T. XVIII (1re partie), in-4°, 1865.

LAUSANNE. *Société vaudoise des sciences naturelles.* — Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles, T. VIII (nos 51 et 52), in-8°, Lausanne, 1864-65.

NEUFCHATEL. *Société des sciences naturelles.* — Bulletin de la société des sciences naturelles de Neufchâtel, T. VI (n° 3), in-8°, Neufchâtel, 1864 ; T. VII (n° 1), in-8°, 1865.

ZURICH. *Société des sciences naturelles.* — Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, T. VI, in-8°, Zurich, 1861 ; T. VII, in-8°, 1862 ; T. VIII, in-8°, 1863.

Italie.

BOLOGNE. *Académie des sciences de l'Institut.* — Memorie della Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, 2e série, T. I, in-4°, Bologne, 1862 ; T. II, in-4°, 1862 ; T. III (fasc. 1 à 4), in-4°, 1863-64 ; T. IV (fasc. 1), in-4°, 1865. — Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, anno accademico 1862-63, in-8°, 1863 ; — anno accademico 1863-64, in-8°, 1864 ; — Indici generali della collezione publicata dall'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, col titolo di Memorie in dodici tomi dal 1850 al 1861, in-4°, 1864.

CATANE. *Académie des sciences naturelles.* — Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali di Catania, 2e série, T. I, in-4°, Catane, 1844 ; T. II, in-4°, 1845 ; T. III, in-4°, 1846; T. IV, in-4°, 1847 ; T. V, in-4°, 1848 ; T. VI, in-4°, 1850 ; T. VII, in-4°, 1850 ; T. VIII, in-4°, 1853 ; T. IX, in-4°, 1854 ; T. X, in-4°, 1854 ; T. XI, in-4°, 1855 ; T. XII, in-4°, 1856 ; T. XIII, in-4°, 1857 ; T. XIV, in-4°, 1859 ; T. XV, in-4°, 1860 ; T. XVI, in-4°, 1860 ; T. XVII, in-4°, 1861 ; T. XVIII, in-4°, 1862 ; T. XIX, in-4°, 1864. — Relazione dei travagli scientifici sostenuti nell'anno XXXIX dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, in-4°, 1865.

Milan. *Institut Royal des sciences et lettres de Lombardie.* — Memorie del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali, T. X (fasc. 1 et 2), in-4o, Milan, 1865. — Rendiconti. Classe di scienze matematiche e naturali, T. I (nos 6 à 10), in-8o, 1864 ; T. II (nos 1 et 2, 4 à 8), in-8o, 1865.

Milan. *Société italienne des sciences naturelles.* — Atti della Società italiana di scienze naturali, T. VI (fasc. 4 et 5), in-8o, 1864 ; T. VII, in-8o, 1865 ; T. VIII (1 et 2), in-8o, 1865.

Modène. *Société italienne des sciences.* — Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle Scienze, 2e série, T. I, in-4o, Modène, 1862.

Naples. *Société Royale. Académie des sciences physiques et mathématiques.* — Atti dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, T. I, in-4o, Naples, 1863. — Rendiconto, T. II (nos 4 à 8, 10 à 12), in-4o, Naples, 1863; T. III, in-4o, 1863; T. IV (nos 1 à 4, 7), in-4o, 1864.

Naples. *Société Royale. Académie des sciences morales et politiques.* — Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di scienze morali et politiche, 2e année (avril à déc.), in-4o, Naples, 1863 ; 4e année (janv. à mars), in-4o, 1865.

Naples. *Académie Royale d'archéologie, des lettres et beaux-arts.* — Rendiconto della Reale Accademia di archeologia, lettere e belle arti, année 1864 (janv. à déc.), in-4o, 1864.

Naples. *Académie des naturalistes.* — Annali dell'Accademia degli Aspiranti naturalisti, 3e série, T. IV, in-8o, 1864.

Padoue. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Rivista periodica dei lavori della I. R. Accademia di scienze lettere ed arti in Padova, T. X, in-8o, Padoue, 1862 ; T. XI, in-8o, 1862 ; T. XII, in-8o, 1863 ; T. XIII, in-8o, 1864-65.

Palerme. *Institut Royal.* — Giornale del Reale Istituto d'incorraggiamento di agricoltura arti e manifatture in Sicilia, 3e série, 1re année (nos 5 et 6), in-4o, Palerme, 1864.— Giornale di scienze naturali ed economiche pubblicato per cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto tecnico di Palermo, T. I (fasc. 1 et 2), in-4o, 1865.

Palerme. *Société d'acclimatation et d'horticulture.*— Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia, T. IV (nos 7 à 12), in-8o, 1864; T. V (nos 1 à 10), in-8o, 1865.

Pise. *Université.* — Annali della Università toscana, T. I, in-8o, Pise, 1846; T. II, in-4o, 1851 ; T. III, in-4o, 1854 ; T. IV, in-4o, 1855 ; T. V, in-4o, 1861 ; T. VI, in-4o, Pise.

Rome. *Observatoire.* — Memorie dell' osservatorio del collegio romano, nouvelle série, T. II, in-4o, Rome, 1863. — Bulletino meteorologico dell' osservatorio del Collegio romano, T. II, 1863, in-4o, Rome, 1864.

Espagne.

Madrid. *Académie royale des sciences.* — Libros del saber de astronomia del Rey D. Alfonso X de Castilla, T. III, in-f°, Madrid, 1864. — Memorias de la real academia de ciencias exactas fisicas y naturales de Madrid, T. VI (2e série : ciencias fisicas, T. II, part. 1 et 2), in-4°, Madrid, 1864-65. — Resumen de las actas de la real academia de ciencias exactas fisicas y naturales de Madrid en el ano academico de 1862 à 1863, in-4°, Madrid, 1864.

Asie.

Batavia. *Société des arts et sciences.* — Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, T. XXX, in-4°, Batavia, 1863; T. XXXI, in-4°, 1864. — Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, T. XIII (nos 1 à 6), in-8°, 1863-64; T. XIV (nos 1 à 4), in-8°, 1863-64. — Notulen van de algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, T. I (nos 1 à 4), in-8°, 1863-64.

Batavia. *Société royale des sciences naturelles.* — Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, uitgegeven voor de Koninglijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië, T. XXV (nos 3 à 6), in-8°, 1864; T. XXVII, in-8°, 1864.

Amérique.

Boston. *Académie américaine des arts et sciences.* — Proceedings of the american Academy of arts and sciences, T. VI (fs 11 à 38), in-8°, Boston, 1863-64.

Boston. *Société d'histoire naturelle.* — Proceedings of the Boston Society of natural history, T. III, in-8°, Cambridge, 1851; T. IV, in-8°, Boston, 1854; T. V, in-8°, 1856; T. VI, in-8°, 1859; T. VII, in-8°, 1861; T. IX (fes 12 à 25), in-8°, 1865. — Boston Journal of natural history, T. VI nos 1 à 4), in-8°, 1850-57; T. VII (no 4), in-8°, 1863.

Cambridge. *Muséum de Zoologie comparée.* — Bulletin of the museum of comparative zoology, Cambridge, Massachusets, in-8°, Boston, 1865. — Annual report of trustees of the museum of comparative Zoologie together with the report of the director, 1863, in-8°, Boston, 1864.

New-York. *Lycée d'histoire naturelle.* — Annals of the Lyceum of natural history of New-York, T. VIII (nos 1 à 3), in-8°, New-York, 1863-64. — Charter, constitution and bylaws of the Lyceum of natural history of New-York, in-8°, 1864.

PHILADELPHIE. *Académie des sciences naturelles.* — Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 2e série, T. V (part. 4), in-f°, Philadelphia, 1863. — Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia 1863 (nos 1 à 7), in-8°, 1863 ; — 1864 (nos 1 à 5), in-8°, 1864.

SAN FRANCISCO. *Académie des sciences naturelles de Californie.* Proceedings of the Californian Academy of natural sciences, T. II, in 8°, San Francisco, 1861-63.

WASHINGTON. *Institution Smithsonienne.* — Smithsonian contributions to knowledge, T. XIII, in-4°, Washington, 1864; T. XIV, in-4°, 1865. — Smithsonian miscellaneons collections, T. V, in-8°, 1864. — Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1862, in-8°, 1863; — for the year 1863, in-8°, 1864. — Results of meteorological observations made under the direction of the United States patent office and the Smithsonian Institution from the year 1854 to 1859, T. II, 1re partie, in-4°, 1864.

WASHINGTON. *Bureau des patentes.* — Report of the Commissionner of patents for the year 1862. Arts and manufactures, T. I et II, in-8°, Washington, 1864-65.

WASHINGTON. *Bureau hydrographique.* — Report of the Superintendent of the Coast-Survey showing the progress of the Survey during the year 1861, in-4°, Washington, 1862. — during the year 1862, in-4°, 1864.

§ 3 *Ouvrages offerts à la Société.*

Les noms des membres de la Société sont précédés d'un astérique *.

* AGASSIZ (L.). — Bulletin of the Museum of comparative Zoology, Cambridge, in-8°, Boston, 1864.

* AGUILAR Y VELA (Don Antonio). — Resumen de las actas de la real academia de ciencias exactas, fisicas e naturales de Madrid en el ano academico de 1862 à 1863, in-4°, Madrid, 1864.

* AIRY (G. Biddel). — Essays on the invasion of Britain by Julius Cæsar; the invasion of Britain by Plautius and by Claudius Cæsar; the early military policy of the romans in Britain; the battle of Hastings, in-4°, Londres, 1865.

ANDREW (John). — Address of his Excellency John A. Andrew to the legislature of Massachusetts together with accompanying documents, January 8, 1864, in-8°, Boston, 1864.

ANGOYAT. — Notice historique sur les ingénieurs Hüe de Caligny, in-8°, Paris, 1840.

BELLET (P.-L.) et Ch. de Rouvre. — Notice sur le nouveau système de locomotion électro-magnétique, in-8°, Paris, 1864.

* **Beneden** (van) et **du Mortier**. — Histoire naturelle des polypes composés d'eau douce, in-4o, Bruxelles, 1842.

* **Bentham**.— Address of George Bentham, the president of the Linnean Society, in-8o, Londres, 1863; — do, 1864.

* **Bianconi** (Giuseppe). — Descrizione delle forme cristalline di zolfo delle miniere del Cesenate, in-4o, Bologne, 1861. — Alcune ricerche sui capreoli delle Cucurbitacee, in-4o, Bologne, 1855. — Studi sul tarso-metatarso degli uccelli ed in particolare su quelle dell' Epyornis maximus, in-4o, Bologne, 1863. — Cenni storici sugli studj paleontologici e geoligici in Bologna e catalogo ragionato della collezione geognostica dell' Apennino bolognese del professore G. Giuseppe Bianconi, in-8o, Milan, 1862. — Storia naturale dei terreni ardenti, dei vulcani fangosi, delle sorgenti infiammabili, dei pozzi idropirici e di altri fenomeni geologici operati dal gas idrogene et della origine di esso gas, in-8o, Bologne, 1840. — Sul sistema vascolare delle foglie considerati come carattere distintivo per la determinazione delle filliti, in-8o, Bologne, 1838. — La teoria dell'uomo-scimmia esaminata sotto il rapporto della organizzazione, in-8o, Bologne, 1864. — Del calore prodotto per l'attrito fra fluidi e solidi in rapporto colle sorgenti termali e cogli aeroliti, in-8o, Bologne, 1862.

* **Bois-Reymond** (Emil du). — Beschreibung einiger Vorrichtungen und Versuchweisen zu elektrophysiologischen Zwecken, in-4o, Berlin, 1853. — Gedächtnissrede auf Paul Erman, in-4o, Berlin, 1853.—Gedächtnissrede auf Johannes Müller, in-4o, Berlin, 1860. — De fibræ muscularis reactione ut chemicis visa est acida, in-4o, Berlin, 1859. — Ueber Polarisation an der Grenze ungleichartiger Elektrolyte. Ueber die innere Polarisation poröser mit elektrolyten getränkter Halbleiter, in-8o, Franfort, 1858. — Ueber positive Schwankung des Nervenstromes beim Tetanisiren, in-8o, Francfort, 1861. — Untersuchungen über thierische Elektricität, 1re, 2e, 3e et 4e parties, in-8o, Francfort, 1857-58. — Ueber das Gesetz des Muskelstromes mit besondere Berücksichtigung des M. Gastroknemius des Frosches, in-8o, Berlin, 1863. — Ueber nicht polarisirbare Elektroden, in-8o, Berlin, 1859. — Ueber lebend nach Berlin gelangte Zitterwelse aus West-Afrika, in-8o, Francfort, 1858. — Note sur la loi du courant musculaire et sur la modification qu'éprouve cette loi par l'effet de la contraction, in-8o, Paris, 1850. — Ueber den secundären Widerstand, ein durch den Strom bewirktes Widerstandsphänomenen an feuchten porösen Körpern, in-8o. — Ueber Jodkalium-

Elektrolyse und Polarisation durch den Schlag des Zitterwelses, in-8°. — Ueber die Abhangigkeit der Grösse der secundär-elektromotorischen Wirkung innerlich polarisirbarer Körper von deren Dimensionen, in-8° Berlin, 1859. — Abänderung des Stenson'schen Versuches für Vorlesungen, in-8°, Berlin, 1860. — Zur Theorie der astatischen Nadelpaare, in-8°, Berlin, 1860. — Ueber die räumliche Ausbreitung des Schlages des Zitterfische, in-8°, Berlin, 1864.— Ueber thierische Bewegung, in-8°, Berlin, 1851.— Ueber die angeblich saure Reaction des Muskelfleiches, in-8°.

* Buchenau (Dr Franz). — Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet, in-8°, Brême, 1862. — Ueber die Spressverhältnisse von Glaux maritima, in-8°, Berlin, 1864.

* Caillaud (Frédéric). — Mémoires sur les mollusques perforants, in-4°, Harlem, 1856. — Carte géologique de la Loire-Inférieure, in-8° et in-plano, Nantes, 1861. — Catalogue des Radiaires, des Annélides, des Cirrhipèdes et des Mollusques marins, terrestres et fluviatiles, recueillis dans le département de la Loire-Inférieure, in-8°, Nantes, 1865. — Observations sur les oursins perforants, in-8°, Nantes.— Des monstruosités chez divers mollusques, in-8°, Nantes. — Sur l'existence de la faune troisième silurienne dans le département de la Loire-Inférieure, in-8°, Nantes et Paris, 1861. — Notice sur le genre Clausilie, in-8°, Nantes, 1854.

* Caligny (A. de). — Expériences en grand sur un nouveau système d'écluses de navigation, principes de manœuvres nouvelles, in-4°, Paris, 1863. — Notice historique et critique sur les machines à compression d'air du Mont-Cenis, in-4°, Turin, 1860.— Notice sur les travaux scientifiques de M. Anatole de Caligny, in-4°, Paris, 1862.

* Cavalieri san Bertolo. — Instituzioni di architettura statica e idraulica, T. I et II, in-4°, Bologne, 1826-27. — Scioglimento di un dubbio mosso dal sig. Budan sopra la generale veredicità dei risultamenti del metodo di Lagrange nella ricerca delle radici immaginarie delle equazioni numeriche per approssimazione, in-4°, Rome, 1851. — Alcune ricerche intorno alle serie aritmetiche, in-4°, Rome, 1857. — Intorno alle curve piane che possono essere comprese nelle superficie del cono, in-4°, Rome, 1859. — Ricerche analitiche intorno all' ovale architettonica, in-4°, Rome, 1861. —Del primato italiano nella scienzia idraulica, in-8°, Rome, 1863.

* Chacornac. — Sur la constitution physique du soleil, in-8°, Bruxelles, 1865.

* Cialdi (Alessandro). — Cenni sul moto ondoso del mare et sulle correnti di esso, in-4°, Rome, 1856. — Risultamenti di studi idrodinamici, nautici e commerciali sul porto di Livorno e sul miglioramento ed ingrandimento del medesimo, in-4°, Milan, 1860. — Delle barche a vapore e di alquante proposizioni per rendere più sicura et più agevole la navigazione del Tevere e della sua foce in Fiumicino, in-8°, Rome, 1845. — Sul Tevere, sulla linea più conveniente per la unione dei due mari e sulla marina mercantile dello Stato pontificio, in-8°, Rome, 1847. — Osservazioni idraulico-nautiche sui porti Neroniano ed Innocenziano in Anzio, in-8°, Rome, 1848. — Sul porto-canale di Pesaro, in-8°, Pesaro, 1857. — Sintesi di fatti per dimostrare come il moto ondoso del mare anzichè la corrente littorale è la cagione precipua del protendimento delle spiagge e della ostruzione de' porti applicandone il risultamento all'ingresso del bosforo di Suez nella rada di Peluzio, in-8°, Rome, 1860.

Cocchi (Igino). — Geologia dell'isola di Sardegna, in-8°.

* Colnet d'Huart (de). — Nouvelle théorie mathématique de la chaleur et de l'électricité, 1re et 2e parties, in-8°, Luxembourg, 1864-65.

Cossa (Alfonsa). — Sulla applicazione della dialisi alle ricerche chimico-legali, in-8°, Milan, 1862. — Notizie relative alla storia dell' elettro-chimica, in-8°, Pavie, 1858. — Prelezione al corso di lezioni di chimica agraria sugli ingrassi date nell'Istituto tecnico di Pavia, in-8°, Milan, 1864. — (et A. Carpene). Su di alcune reazioni caratteristiche degli alcaloidi, in-8°, Milan, 1863. — (et G. Nallino). Intorno ai semi del Ricino, in-8°, Turin, 1863.

* Cotteau. — Note sur les échinides recueillis en Espagne par MM. de Verneuil, Triger et Collomb, in-8°, Paris, 1860. — Note sur la famille des Solénidées, in-8°, Paris, 1861. — Notice bibliographique sur le Synopsis des échinides fossiles par E. Desor, in-8°, Paris, 1859. — Note sur les échinides des couches nummulitiques de Biarritz, in-8°, Paris, 1863. — Une visite au musée de Troyes, in-8°, Troyes, 1864. — Considérations stratigraphiques et paléontologiques sur les Echinides de l'étage néocomien du département de l'Yonne, in-8°, Paris, 1863. — Rapport sur les progrès de la géologie et de la paléontologie en France pendant l'année 1861, in-8°, Caen, 1862; — pendant l'année 1862, in-8°, Caen, 1863; — pendant l'année 1863, in-8°, Caen, 1864. — Echinides nouveaux ou peu connus, in-8°, Paris, 1864.

* Crépin (François). — Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique, 5e fascicule, in-8°, Bruxelles, 1865.

* Cuzent (G.). — Hydrologie de la Pointe-à-Pître, in-8°, Pointe-à-Pître, 1865.

Dana (T.-D.). — Correlazioni di parallelismo fra le classi di vertebrati, in-8°, Pise, 1864.

* D'Archiac. — Leçons sur la faune quaternaire professées au Museum d'histoire naturelle, in-8°, Paris, 1865.

* Darracq (Ulysse). — Réponse aux diverses questions posées par M. Eschricht, relatives à l'ancienne pêche de la Baleine dans le golfe de Gascogne ainsi qu'à la présence des marsouins dans ce même golfe, in-8°, Bordeaux, 1859.

* Darwin (Charles). — On the origin of species by means of natural selection, 3e édition, in-8°, Londres, 1861. — De l'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés, traduction française par Clémence Royer, 2e édition, in-8°, Paris, 1866.

* Dausse. — Sommaire de dix mémoires sur la question des inondations et sur l'endiguement des rivières, in-4°, 1864.

* Delezenne. — Gnomonique élémentaire, in-8°, Lille, 1806. — Notions élémentaires sur les phénomènes d'induction, in-8°, 1845. — Additions aux notions élémentaires, etc., in-8°, 1848. — Notes sur la polarisation, in-8°, 1835. — Additions aux notes sur la polarisation, in-8. — Suite aux notes sur la polarisation, in-8°, 1835. — Sur les couronnes, in-8°. — Sur les principes fondamentaux de la musique, in-8°. — Sur la formule de la corde vibrante, in-8°. — Expériences et observations sur le ré de la gamme, in-8°. — Expériences et observations sur les cordes des instruments à archet, in-8°, 1853. — Sur la transposition, in-8°, 1854. — Note sur le ton des orchestres et des orgues, in-8°. — Considérations sur l'acoustique musicale, in-8°. — Table de logarithmes acoustiques depuis 1 jusqu'à 1200, précédée d'une instruction élémentaire, in-8°, 1857. — Note sur l'éclairage à l'huile de colza, in-8°, 1858. — Sur la constitution et la suspension des nuages, in-8°. — Les pigeons voyageurs, in-8°, 1861.

* Desmoulins (Charles).— Le bassin hydrographique du Couzeau dans ses rapports avec la vallée de la Dordogne, la question diluviale et les silex ouvrés, in-8°, Bordeaux, 1864.

D'Héricourt (Achmet). — Annuaire des sociétés savantes, T. II, in-8°, Paris, 1865. — Annuaire des sociétés savantes de la France et de l'étranger. France, in-8°, Paris, 1866.

* Duhamel. — Mémoire sur la méthode des maxima et minima de Fermat et sur les méthodes des tangentes de Fermat et Descartes, in-4°, Paris, 1864. — Cours de mécanique, T. I et II, in-8°, Paris, 1862-63. — Des méthodes dans les sciences de raisonnement, in-8°, Paris, 1865.

* Du Mortier (B. C.).— Analyse des familles des plantes, in-8o, Tournay, 1829. — Sylloge Jungermannidearum Europæ, in-8o, Tournay, 1831. — Verhandeling over het Geslacht der Wilgen (Salix) en de natuurlijke familie der Amentaceæ, in-8o, Amsterdam, 1825.— Notice sur les espèces indigènes du genre Scrophularia, in-8o, Tournay, 1834.—Monographie des ronces de la flore belge, in-8o, Bruxelles, 1863. — Monographie du genre Batrachium, in-8o, Bruxelles, 1863. — Notice sur la cloque de la pomme de terre, in-8o, Bruxelles, 1845. — Opuscules de botanique et d'histoire naturelle, fasc. 1 à 7, in-8o, 1863-64. — Mémoire sur le Delphinorhynche microptère, in-4o, Bruxelles, 1839. — Notice sur les modifications du crâne de l'Orang-outang, in-8o, Bruxelles, 1838. — Mémoire sur l'anatomie et la physiologie des polypiers composés d'eau douce, nommés Lophopodes, 2e édition, in 8o, Tournay, 1836. — Discours sur l'établissement des Francs dans les Gaules, in-8o, Arras, 1833. — (Et van Beneden) Histoire naturelle des polypiers composés d'eau douce, in-4o, Bruxelles, 1842.

Dusseau (J. L.). — Musée Vrolik. Catalogue de la collection d'anatomie de G. et W. Vrolik, in-8o, Amsterdam, 1865.

* Frauenfeld (Georg von).— Eine Reise nach Hammerfest ausgeführt in Jahre 1863, in-4o, Vienne, 1864. — Ueber einige Pflanzenverwüster, in-8o, 1864. — Verzeichniss der Namen der fossilen und lebenden Arten der Gattung Paludina, in-8o, Vienne, 1865. — Ueber in der Gefangenschaft geborne Jungen von Salamandra maculosa, in-8o, Vienne, 1864. — Entomologische Fragmente, in-8o, Vienne, 1863. — Zoologische Miscellen, nos 1 à 3, in-8o, Vienne, 1864. — Das Vorkommen des Parasitismus im Thier- und Pflanzenreich, in-8o, Vienne, 1864.

* Gasparrini (Guglielmo). — Memorie botaniche : Embriogenia della canape. Malattie degli agrumi. Modificazioni di cellule vegetali, in-4o, Naples, 1863. — Osservazioni sopra talune modificazioni organiche in alcune cellule vegetali, in-4o, Naples, 1862.— Sopra la malattia e trasudamento di aspetto gommoso dalle foglie di alcuni alberi, in 4o, Naples, 1863. — Ricerche sulla embriogenia della canape, in-4o, Naples, 1862.— Sulla maturazione e la qualità dei fichi dei contorni di Napoli, in-4o, 1863. — Prelezione all' insegnamento della botanica nella R. Università di Napoli, in-8o, 1861.

* Gris (Arthur). — Recherches anatomiques et physiologiques sur la germination, in-8o, Paris, 1864.

Gutzeit (Theodor von). — Das Gesetz der Zwillungsbildungen am Stein, in-8o, Riga, 1865.

HABERLANDT (F.). — Ueber eine bisher wenig beobachtete Getreidemotte Tinea pyrophagella, in-8°, Vienne, 1864. — Cecidomia destructor, Weizengallmücke oder Weizenverwüster, in-8°, Vienne, 1864.

HANSEN — Darlegung der theoretischen Berechnung der in den Mondtafeln angewandten Störungen, II, in 8°, Leipzig, 1864.

HANSTEEN (Chr.) — Sur les variations séculaires du magnétisme, in-8°, Bruxelles, 1865.

* HARTING. — L'appareil épisternal des oiseaux, in-4°, Utrecht, 1864.

HEEGMANN. — Etudes sur la trigonométrie sphérique, suivies de nouvelles tables trigonométriques, in-8°, Lille, 1851.

* HELDREICH (Théodor von). — Die Nutzpflanzen Griechenlands, mit besonderer Berücksichtigung der neugriechischen und pelasgischen Vulgarnamen, in-8°, Athènes, 1862.

IRGENS et Th. HIORTDALL. — Om de geologiske forhold på Kyststrœkningen af nordre Bergenhus amt, in-4°, Christiania, 1864.

* IRMISCH (Thilo). — Morphologische Beobachtungen an einigen Gewächsen aus den natürlichen Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen, in-8°, Berlin, 1856. — Beiträge zur vorgleichenden Morphologie der Pflanzen, 4e fasc., in-4°, Halle, 1863. — Ueber einige Botaniker des 16. Jahrhunderts, in-4o, Sonderhausen, 1862.

* JOUAN (Henri). — Recherches sur l'origine et la provenance de certains végétaux phanérogames observés dans les îles du Grand-Océan, in 8°, Cherbourg, 1865. — Aperçu sur la faune ichthyologique de la Basse-Cochinchine, in-8°, Saïgon.

* KANITZ (Aug.) — Pauli Kitaibelii additamenta ad floram hungaricam, in-8°, Halle, 1864.

KNAPPERT (B.) — Bijdragen tot de ontwikkelings-geschiedenis der Zœtwater-Planariën, in-4o, Utrecht, 1865.

KUNSTHER. — Ueber Getreideverwüster, in 8°, Vienne, 1864.

* KUPFFER (A. T.) — Compte-rendu annuel sur les travaux de l'observatoire physique central de Russie, 1861, in-4°, Saint-Pétersbourg, 1862 ; — année 1862, in-4°, 1863 ; — année 1863, in 4°, 1864.

* LANCIA di BROLO. — Statistica dei sordomuti di Sicilia nel 1863, in 8o, Palerme, 1864.

* LEBOUCHER. — Recherches expérimentales sur la détermination du champ de la vision, in-4°, Caen, 1863.

LECOMTE. — Mémoire explicatif de l'invention de Scheibler pour établir une exactitude inconnue avant lui dans l'accord des instruments de musique, in-8o, Lille, 1856.

* LIOY (Paolo). — I ditteri distribuiti secondo un nuova metodo naturale, in-8o, Venise, 1864.

Magrini. — Sulla importanza dei cimelj scientifici e dei manoscritti di Alessandro Volta, in-8o, Milan, 1864.

* Martin. — Note sur quelques fossiles nouveaux ou peu connus de l'étage Bathonien de la Côte-d'Or, in-8o, 1862. — De la zone à Avicula contorta et du Bone-bed de la Côte-d'Or, in-8o, Dijon, 1863. — Fragment paléontologique et stratigraphique sur le Lias inférieur des départements de la Côte-d'Or et de l'Yonne, in-8o, Auxerre, 1859.

* Martius (Ph. von). — Vorträge über die Floreureiche oder Imperia Floræ, in-8o, Munich, 1865.

Meerens (Charles). — Instruction élémentaire du calcul musical et philosophie de la musique, in-8o, Bruxelles, 1864.

* Meneghini. — Descrizione dei resti di due fiere trovati nelle ligniti mioceniche di Montebamboli, in-8o, Milan, 1862. — Studii paleontoligici sulle ostriche cretacee di Sicilia, in-8o, Milan, 1864. — Studii sugli Echinodermi fossili neogenici di Toscana, in-8o. — Del macigno ofiolitico, in-8o, Pise, 1860. — Della presenza del ferro oligisto nei giacimenti ofiolitici di Toscana, in-8o, 1860. — Dentex Münsteri, in-4o, 1864.

Merlieux (Edouard). — A propos du Glyptodon clavipes du Muséum d'histoire naturelle de Paris, in-8o, Paris, 1865.

* Monnoye (Cyprien). — Des kystes muqueux du col de l'uterus et des polypes utérofolliculaires, in-4o, Paris, 1864.

Muller (Ferd.). — Considérations sur la prévision des tempêtes et spécialement sur celles du 1er au 4 décembre 1863, in-4o, Saint-Petersbourg, 1864.

* Neilreich. — Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachtete Gefässpflanzen, in-8o, Vienne, 1865.

* Netto. — Sur la structure anormale des tiges des Lianes, in-8o. 1865. — Remarque sur la destruction des plantes indigènes au Brésil et sur le moyen de les en préserver, in-8o, 1865.

* Nicklès. — Revue des travaux de chimie, publiés à l'étranger 1859, in-8o, Paris, 1860 ; — 1860, in-8o, 1861; — 1861, in-8o, 1862; — 1862, in-8o, 1863; — 1863, in-8o, 1864; — 1864, in-8o, 1865. — La terre végétale du Rieth français, in-8o, Nancy, 1863. — Sur une nouvelle classe de combinaisons chimiques, in-8o, 1862. — Recherche du fluor. Action des acides sur le verre, in-8o, Nancy. — Alun à base de fer et de thallium, in-8o, 1863. — Sur l'acide sulfurique fluorifère et sa purification, in-8o, Nancy. — Recherches sur la diffusion du fluor, in-8o, Paris, 1858. — Sur les relations d'isomorphisme qui existent entre les métaux du groupe de l'azote, in-8o, Nancy, 1862. — De l'analyse de la fonte et de l'acier. Recherche du soufre et du phosphore dans ces métaux, in-8o, Nancy, 1862. — Recherches sur le thallium, in-8o, 1864. — De la recherche

de l'argent au point de vue médico-légal, in-8°, Paris, 1862. — Braconnot, sa vie et ses travaux, in-8°, Nancy, 1856. — Sur un nouveau système d'électro-aimants, in-8°, Paris. — Sur la théorie physique des odeurs et des saveurs, in-8°, Nancy, 1862. — La psychologie des sciences d'observation, in-8°, 1861. — Appareil pour servir à la démonstration de la théorie de la flamme, in-8°, Nancy. — Le moteur des convois des grands tunnels et en particulier du tunnel sous-marin, in-8°, Nancy, 1858.

* PANCIC (Joseph). — Zoologie, in-8°, Belgrade, 1864. — Safran, in-8°, Belgrade, 1865.

* PASSERINI. — Aphididæ italicæ hucusque observatæ, in-8°, Gênes, 1863. — I Bozzachioni del susino ed il fillorissema del pesco, in-8°, Milan, 1864. — Rivista di alcune piante ortensi, in-8°, Milan, 1864. — (et G. GIORGINI) Sull'acido carbonico emesso dalle piante, in-8°, Milan, 1863.

* PLANTAMOUR. — Recherches sur la distribution de la température à la surface de la Suisse pendant l'hiver 1863-64, in-8°, Zurich, 1864.

* POUCHET, JOLY et MUSSET. — Expériences sur l'hétérogénie, exécutées dans l'intérieur des glaciers de la Maladetta, in-4°, Paris, 1865.

* PRESTEL. — Ergebnisse der Witterbungs-Beobachtungen zu Emden in den Jahren 1862 und 1863, in-4°, Emden, 1864.

* QUETELET. — Observations des phénomènes périodiques des plantes et des animaux pendant les années 1861 et 1862, in-4°, Bruxelles, 1863. — Magnétisme terrestre. Etoiles filantes. Sur les derniers orages, in-8°, Bruxelles, 1865. — (LINSTER et FRITSCH) Sur les époques comparées de la feuillaison et de la floraison à Bruxelles, à Stettin et à Vienne, in-8°, 1865.

SAFFORD. — On the right ascension of the pole star as determined from observation, in-8°, Cambridge, 1864.

* SCHACHT. — Les arbres, études sur leur structure et leur végétation, trad. franç. d'Ed. Morren, 2e éd., in-8°, Paris, 1864.

* SECCHI (Angelo). — Memorie dell' Osservatorio del Collegio romano, nouvelle série, T. II, in-4°, Rome, 1863. — Bulletino meteorologico, T. II, 1863, in-4°, Rome, 1864.

SEXE. — Om sneebræen folgefon, in-4°, Christiania, 1864.

* SIEBOLD (C. Th. von). — Ueber Parthenogenesis, in-4°, Munich, 1862. — Bericht über die XII Versammlung deutscher Bienenwirthe, in-4°, Eichstädt, 1863.

* SOCHTING (E.). — Die Fortschritte der physikalischen Geographie im Jahre 1863, in-8°, Berlin, 1864.

* STIZENBERGER (E.). — Conspectus specierum saxicolarum generis Opegraphæ, in-8°, 1864.

TIMBAL-LAGRAVE. — Une excursion botanique sur le massif de Cagire et dans la haute vallée du Ger, in-8°, Toulouse, 1864. — Une excursion botanique de Bágnères de Luchon à Castavèse en Aragon par le Port de Bénasque, la Penne-blanca et la vallée de Lessera, in-8o, Paris, 1864.

ÚLLERSPERGER. — Memoria sobre la influencia del cultivo del arroz y exposicion de las medidas conducentes a evitar todo dano o rebajar los que sean inevitables hasta el punto de que las ventajas del cultivo superen à los inconvenientes, in-4o, Madrid, 1864.

* VALERIUS (H.). — Mémoire sur les vibrations de fils de verre attachés par une de leurs extrémités à un corps vibrant et libres à l'autre, in-8o, Bruxelles, 1861. — Sur un nouveau chronoscope électrique à cylindre tournant, fondé sur l'emploi du diapason, in-8o, Bruxelles, 1861.

* VINCENT (A. J. H.). — Réponse à M. Fétis et réfutation de son mémoire sur cette question : Les grecs et les romains ont-ils connu l'harmonie simultanée des sons ? et en ont-ils fait usage dans leur musique ? in-8o, Lille, 1859.

* VISIANI (R. de.). — Plantarum serbicarum pemptas, in-4o, Venise, 1860. — Due nuove piante dell' orto botanico di Padova, in-4o, Padoue, 1860.

* WATSON. — Cybele britannica, or british plants and their geographical relations, T. I à IV, in-8o, Londres, 1847-59. — Supplement, 1re partie, in-8o, Londres, 1860.

WEBER (W.). — Elektrodynamische Maasbestimmungen insbesondre über elektrische Schwingungen, in-8o, Leipzig, 1864.

* ZANTEDESCHI. — Leggi del clima di Milano e origine della rugiada e della brina, in-8o, Brescia, 1864. — Dell' andamento orario diurno e mensile annuo delle temperature alla superficie e all' intorno del globo, in-8o, Venise, 1865. — Dei presagi delle bourrasche e della dottrina della rugiada e della brina, con un appendice sulla forza espansiva olecolare de' corpi, in-8°, Padoue, 1865. — Breve riassunto storico di studii speltroscopici, in-8o, Venise, 1865. — Compendio di allarmi magnetici che precedettero gli avvisi telegrafici a Roma di temporali e burrasche pei mesi di Luglio e di Agosto 1855, in-8o, Padoue, 1865.



LSTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG.



Bureau de la Société.

Fondateurs

MM.
Cte Th. Du MONCEL ✻, directeur-perpétuel.
Dr Aug. LE JOLIS, archiviste perpétuel.
Emm. LIAIS ✻, secrétaire-perpétuel.

Bureau électif pour 1865.

H. JOUAN, O. ✻, président.
GEUFROY, vice-président.
L. L. FLEURY, secrétaire.
LEVIEUX, trésorier

Membre honoraire.

Gust. THURET, membre de l'Institut, à Antibes.

Membres titulaires.

1° *Section des sciences médicales.*

Dr LEBEL, à Valognes.
Dr MONNOYE, chirurgien en chef de l'hospice Napoléon.
Dr LYCHENNE ✻, médecin major de la guerre.
Dr VIGIER DE VARENNES, à Valognes.
Dr LEVEL, à Valognes.
Dr VIGUÈS, à Cherbourg.
Dr MARROIN ✻, médecin en chef de la marine.
Dr MONNOYE fils, à Cherbourg.
Dr LEGARD-LAFOSSE, à Cherbourg.

2° Section de zoologie, botanique et agriculture.

A. LE JOLIS, doct. ès-sc., officier d'académie, chev. des ordres de Ste-Anne de Russie (3e cl.), de l'Aigle rouge de Prusse (4e cl.), et des Sts Maurice et Lazare d'Italie.
BERTRAND-LACHÊNÉE, naturaliste.
EYRIÈS ✻, capitaine d'infanterie de marine.
Cte H. DE TOCQUEVILLE ✻ ✻, président de la société d'agriculture, membre du conseil général.
J. DUPREY, professeur, officier d'académie, président de la société d'horticulture.
GILLES, maire de Flamanville, membre du conseil général.
PÉRIAUX, maire de Querqueville, secrétaire de la société d'agriculture.
BAIZE, percepteur, à Bricquebec.
A. MACÉ, naturaliste, à Colomby.
H. HAMOND, Consul de S. M. Britannique, chev. de l'ordre des Guelfes de Hanovre.

3° Section de géologie et de géographie.

BONISSENT, membre de la société géologique de France.
H. JOUAN, O. ✻, capitaine de frégate, officier d'académie.
LEVIEUX, membre de la société géologique de France.
MARTINEAU DES CHESNEZ, O. ✻, capitaine de vaisseau.
HENRY, conservateur du musée d'histoire naturelle.
Cte DE BÉRENGER, ancien officier de marine.

4° Section de physique et astronomie.

Cte Th. Du MONCEL ✻, ingénieur électricien des lignes télégraphiques, chev. de l'ordre de St-Wladimir de Russie (4e cl.).
Emm. LIAIS ✻, astronome, officier de l'ordre de la Rose du Brésil.
L. L. FLEURY, physicien.
GEUFROY, architecte de la ville.
VIBERT, principal du collége, officier d'académie.
NAGUET DE SAINT-VULFRAN ✻, capitaine de frégate, directeur de l'observatoire de la marine.
JOFFRÈS, professeur de mathématiques.
MULLER, ingénieur des ponts-et-chaussées.

TABLE.